

Ingeniería  
de Mercados

20 años



**Universidad  
Piloto de Colombia**  
UN ESPACIO PARA LA EVOLUCIÓN

## Universidad Piloto de Colombia

Presidente

**José María Cifuentes Páez**

Rectora

**Patricia Piedrahíta Castillo**

Director de Publicaciones y Comunicación Gráfica

**Rodrigo Lobo-Guerrero Sarmiento**

Director de Investigaciones

**Mauricio Hernández Tascón**

Coordinador General de Publicaciones

**Diego Ramírez Bernal**

Decano o Director del Programa

**Enrique Muñoz Borrero**

## 20 años Ingeniería de Mercados ©

Nathalia Calderón Jiménez

Compiladora

ISBN

978-958-8957-39-5

Primera edición - 2016

Bogotá, Colombia

Diseño de portada y diagramación

Daniela Martínez Díaz

Departamento de Publicaciones y Comunicación Gráfica

de la Universidad Piloto de Colombia



*Atribución - No comercial - Sin derivar: Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales, sólo permite que otros puedan descargar las obras y compartirlas con otras personas, siempre que se reconozca su autoría y al sello editorial pero no se pueden cambiar de ninguna manera ni se pueden utilizar comercialmente.*

INGENIERIA DE  
**MR20**  
años

## Autores

**Enrique Muñoz Borrero**

Decano del Programa

**Claudia Marcela Velásquez Jiménez**

Coordinadora de Autoevaluación **Celina**

**Teresa Forero Almanza** Docente TC

**Gloria Edith Rodríguez Torres** Docente

TC

**Lina Astrid Carvajal Prieto** Docente TC

**Hernando Abdú Salame**

Docente MT

**Milton M. Herrera R**

Docente TC

**Harold Eduardo Sandoval Cruz**

Representante de Egresados

**Laura Gómez**

Representante de Estudiantes

## Compiladora

**Nathalia Calderón Jiménez**

Coordinadora Académica

Muñoz Barrero, Enrique

20 años ingeniería de mercados / Enrique Muñoz Ba-

rrero ... [y otros autores];

Compiladora Nathalia Calderón Jiménez

Bogotá : Universidad Piloto de Colombia, 2016

45 páginas : ilustraciones

Incluye referencias bibliográficas ( páginas 43-44)

ISBN : 9789588957395

1. INGENIERIA DE MERCADOS-PROGRAMA-HISTORIA

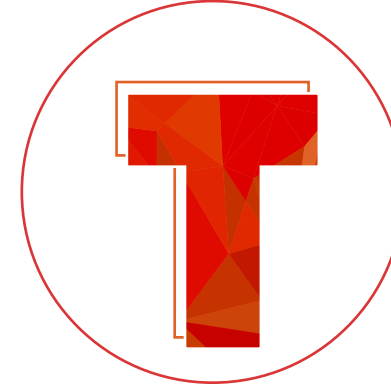
2. INGENIERIA DE MERCADOS-PLANES DE ESTUDIO

CDD 658.802

La obra literaria publicada expresa exclusivamente la opinión de sus respectivos autores, de manera que no representan el pensamiento de la Universidad Piloto de Colombia. Cada uno de los autores, suscribió con la Universidad una autorización o contrato de cesión de derechos y una carta de originalidad sobre su aporte, por tanto, los autores asumen la responsabilidad sobre el contenido de esta publicación.

Decano Ingeniería de Mercados

**ENRIQUE**  
**MUÑOZ BORRERO**



Tratar de dejar representados veinte años de historia en una publicación puede llegar a ser complicado porque se corre el riesgo de no mencionar muchos detalles importantes o a personas que han sido representativas en este proceso de construcción. Por esta razón, tomamos la decisión, con motivo de estos primeros veinte años, de plasmar una fotografía de lo que es actualmente el resultado de un esfuerzo mancomunado por formar los mejores profesionales. Veinte años formando profesionales en una disciplina novedosa han permitido validar que la intención de las directivas de la Universidad Piloto de Colombia, en su momento, estaba bien fundamentada.

Hoy en día podemos decir, con gran orgullo, que casi setecientos cincuenta ingenieros de mercado se han destacado tanto en el sector empresarial como empleados o empresarios independientes, de una carrera que responde a requerimientos de un profesional analítico, capaz de manejar un sinnúmero de variables en torno al mercadeo; con

capacidades de evaluar y analizar los mercados, y atender a las problemáticas que representa un consumidor exigente y dinámico. Un profesional con las competencias necesarias para diseñar modelos que se ajusten a los diferentes entornos empresariales o de mercados es, sin lugar a dudas, un profesional totalmente pertinente para un mundo actual y globalizado.

La presente publicación ha sido el resultado de un trabajo colectivo de profesionales pertenecientes al Programa, quienes han pretendido dejar plasmada una imagen de lo que, como se mencionó anteriormente, a través de estos años de historia, ha sido el resultado de una propuesta de formación íntegra e integral. La publicación se desarrolla a través de siete capítulos que describen, desde diferentes elementos de desarrollo

académico, cómo se encuentra hoy el Programa después de veinte años de recorrido.

En el primer capítulo se hace un recuento del contexto en que se encontraba la Universidad y cómo se concibió la creación del Programa. El segundo capítulo, posiblemente el más denso en su lectura, presenta el Programa desde su mirada curricular, cómo está estructurado, sus objetos de conocimiento, de estudio, de aprendizaje y los perfiles; información que presenta al lector el trabajo desde el interior de los comités Académico, Curricular y Resignificación Curricular.

En el tercer capítulo se desarrolla el tema de la investigación, un recuento histórico de lo que ha llevado a consolidar esta importante actividad dentro del Programa y cómo se encuentra actualmente. La proyección social y

el modo como ésta se entiende se aborda en el cuarto capítulo de la publicación, se mencionan algunos de los proyectos que se han desarrollado y cómo la Práctica Empresarial se constituye en una proyección social de gran impacto y de aporte a la formación de los ingenieros de mercados. El quinto capítulo es desarrollado por la Representante de Estudiantes del Programa, quien presenta su punto de vista sobre el mismo.

El sexto capítulo se centra en los egresados y da una mirada a lo que hoy se constituye el mejor referente del Programa: sus egresados. El séptimo capítulo es el aporte de nuestro representante de egresados,

quien desarrolla una aproximación a lo que según él son las tendencias de la Ingeniería de Mercados.

Sea este el momento para hacer un reconocimiento a todas y cada una de las personas que han sido partícipes de este proceso de construcción: estudiantes, docentes, egresados, directivas institucionales y equipo académico administrativo del Programa. Un Programa académico es el resultado de la interacción de cada uno de estos integrantes que trabajan de una manera articulada buscando un fin común. Estoy seguro que se ha hecho una gran tarea, así nos lo ratifican los mismos egresados y empresarios.

CONTENIDO • CONTENIDO • CONTENIDO

12

17

20

22

22

23

24

24

25

26

27

28

30

33

33

35

36

## 1 El origen

1.1 Contexto en el que se crea el Programa

## 2 Acerca del Programa Ingeniería de Mercados, la mirada curricular

2.1 Propósitos de formación

2.2 Competencias profesionales de un ingeniero de mercados

2.2.1 Competencias del Ser

2.2.2 Competencias del Saber

2.2.3 Competencias del Saber Hacer

2.3 Perfil profesional

2.3.1 Perfil ocupacional del egresado

2.4 La Ingeniería de Mercados y sus objetos curriculares

2.4.1 Ingeniería de Mercados como objeto de conocimiento

2.4.2 Los objetos de estudio de la Ingeniería de Mercados

2.5 La ingeniería de mercados y sus objetos de aprendizaje

2.5.1 Objetos de aprendizaje de sistemas de Ingeniería de Mercados

2.5.2 Objetos de aprendizaje de gestión de modelos de mercado

2.5.3 Objetos de aprendizaje de prospectiva de mercados

38	2.6 Plan de estudios
40	2.7 Interdisciplinariedad en el Programa
40	2.7.1 Flexibilización
41	2.7.2 Internacionalización
41	2.7.3 Proyección social
<b>42</b>	<b>3 La investigación en el Programa</b>
46	3.1 La formación en investigación: un aporte fundamental para los ingenieros de mercados
47	3.2 Los semilleros de investigación: una estrategia extracurricular de gran aporte a la investigación formativa del Programa
58	3.3. Tendencias de la investigación en Ingeniería de Mercados
<b>49</b>	<b>4 Proyección social en el programa de Ingeniería de Mercados, la experiencia del Programa en proyección social y “una apuesta al desarrollo de las comunidades rurales y urbanas”</b>
52	4.1 Programas de ecoreciclaje
53	4.2 Programa de desarrollo rural y urbano con enfoque de Ingeniería de Mercados- Agrópolis
53	4.2.1 Agrópolis
54	4.2.2 Agrópolis plataforma campesina agropolitana
55	4.2.3 Mercacampo

56	4.3 Proyectos de investigación y aportes de proyección social
57	4.3.1 Desarrollo de una unidad estratégica de negocios en el municipio El Colegio, Cundinamarca
58	4.3.2 Macroproyecto “Modelo alternativo de inclusión e innovación productiva: construcción social en Viotá- Subproyecto: innovación productiva empresarial y ambiental”
60	4.3.3 Fortalecimiento de ambientes y servicios ofrecidos por los parques Simón Bolívar y Tunal
60	4.3.3.1 Parque Simón Bolívar
61	4.3.3.2 Parque El Tunal
61	4.3.4 Propuesta estratégica para el desarrollo económico de los campesinos y pequeños empresarios en los municipios de Cundinamarca
63	4.4 La Práctica Empresarial en la formación de los ingenieros de mercados, como aporte a la proyección social
64	4.4.1 La Práctica Empresarial en la formación de los ingenieros de mercados
<b>68</b>	<b>5 Ingenieros de mercados en formación</b>
<b>72</b>	<b>6 Egresados</b>
<b>79</b>	<b>7 Tendencias de Ingeniería de Mercados</b>
<b>84</b>	<b>Referencias</b>

# EL ORIGEN



## 1. El origen

**El Programa de Ingeniería de Mercados en una universidad de estudiantes para estudiantes**

Con el fin de abordar el origen del Programa de Ingeniería de Mercados, es necesario retomar algunos pilares fundacionales que dan el contexto para su desarrollo y consolidación. Por ejemplo, la historia misma de la Universidad, que al denominarse Piloto, se compromete con el reto de estar en continua evolución, constituyéndose en un modelo y ejemplo de conciencia y contenido universitario en Colombia.

La Universidad Piloto se fundó a mediados del año 1962 y se caracterizó por nacer como *una institución de estudiantes para estudiantes*, producto de un movimiento de crítica a la enseñanza tradicional de la arquitectura en ese momento. Esto se debe a que fue un grupo de estudiantes quienes propusieron la formación de una organización que estuviera a la vanguardia en esa área y rompiera con los cánones establecidos de la educación tradicional. Así, el 14 de septiembre de dicho año, en el Salón Elíptico del Capitolio Nacional, se aprobaron los estatutos firmados por más de cien estudiantes y algunos profesores, que le dieron a la Institución la denominación de **CORPORACIÓN UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA**.

De acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) la Universidad es una institución educativa fundamentada en los principios y propósitos de:

- Libertad de cátedra y libre investigación científica.
- Enfoque de los estudios hacia la solución de los problemas sociales más urgentes del país.
- Unidad entre el aspecto teórico y práctico de los estudios.
- Fundamentación de los programas académicos en la investigación como soporte del desarrollo científico.
- Cooperación entre alumnos y profesores como unidad básica para la investigación, compitiendo en iniciativas y realizaciones.
- Cooperación entre especialistas de diferentes profesiones formando equipos polivalentes.
- Cooperación, entendimiento y aporte de iniciativas de profesores y alumnos en mutua labor de responsabilidad por la buena marcha de la Universidad.

- Propugnar por la plenitud del espíritu de colaboración y solidaridad con la comunidad.
- Formación de ciudadanos conscientes y, como tales, tolerante y respetuosa de las creencias de los demás, que rindan culto a los deberes e ideales humanos.
- Democratización del acceso a los estudiantes universitarios.
- Formación académica universal ajena a intereses de tipo individual (p.25).

En el año 1972 se inicia la creación de nuevos programas académicos, al obtener el reconocimiento como universidad mediante el Decreto No. 371 del 13 de marzo, firmado por el entonces ministro de educación Dr. Luis Carlos Galán Sarmiento. Se buscó que estos nuevos programas sirvieran de complemento al programa de arquitectura y con el transcurrir del tiempo, dieran respuesta a las necesidades sociales y culturales del país y del mundo.

De esta forma, en 1978 se crean los programas de Ingeniería de Sistemas y Economía, en 1983 el programa de Contaduría Pública, en 1986 la Maestría en Gestión Urbana. En el año de 1995

se creó la Facultad de Administración y Mercadeo que da origen al programa de Administración Organizacional y, luego, en junio de 1996 a los programas de Psicología Empresarial y el de Ingeniería de Mercados.

El Programa de Ingeniería de Mercados es aprobado para su oferta según la resolución de la Honorable Consiliatura No. 126 – 95, del 23 de noviembre de 1995, y es inscrito en el sistema nacional de información del ICFES bajo el Registro No. 48147. El Ministerio Educación Nacional (MEN), el 5 diciembre de 2006, otorga el Registro Calificado según la Resolución No. 7884. Posteriormente, el 5 de junio de 2013, se renueva el Registro Calificado con la Resolución No. 7063 del MEN.

La creación del programa académico Ingeniería de Mercados, surge, por una parte, del compromiso institucional por responder a un escenario que demandaba una respuesta de formación a un ambiente de Economía de Mercado, desarrollos económicos, sociales y administrativos con nuevos paradigmas y nuevas exigencias de formación; por otra parte, a la identidad Piloto, centrada en la innovación y búsqueda de nuevas perspectivas de formación, donde

la integración de disciplinas y constitución de nuevas, contribuyera a solucionar problemas y necesidades del mundo.

En esa época, su oferta como Programa innovador, se sustenta en el análisis de proyectos con denominaciones similares en Latinoamérica, Norteamérica y Europa. Lugares en los que, trascendiendo la propuesta amplia de programas centrados específicamente en el mercadeo, aparecen las denominaciones de ingeniería comercial e ingeniería de mercados, traducida del inglés *marketing engineering*. Estas nuevas profesiones están fundamentadas en la interacción entre el mercado y la aplicación de los conceptos ingenieriles.

La Ingeniería de Mercados surge en ese momento como una nueva profesión que busca contribuir, desde un nuevo paradigma, a la solución de los problemas del mercadeo, mediante decisiones basadas, sobre todo, en la aplicación de modelos matemáticos (Gómez et al, 2001).

Para generar una formación acorde con la profesión y los retos contemporáneos del mercadeo, el Programa diseñó su currículo en articulación con el Proyecto Educativo Institucional (PEI). Se buscó, entonces, estructurar su plan



de estudios para dar cumplimiento a los propósitos de formación, en los que el mercadeo fuera abordado desde el desarrollo de competencias que, fortaleciendo el pensamiento matemático, les permitiera a los futuros profesionales abordar las complejidades del mercado y proponer las soluciones idóneas en concordancia con la sociedad de la información y del conocimiento, la tecnología y los sistemas de información, para la optimización del proceso de toma de decisiones en las organizaciones.

En estos veinte años el constante proceso de evolución de la carrera se traduce en:

1. La oferta de una educación, acorde con las necesidades nacionales e internacionales y tendencias del mercadeo, que forma profesionales exitosos y reconocidos en las diferentes esferas laborales tienen como factor diferenciador una formación ingenieril aplicada al mercadeo. Gracias a esta formación, el profesional está en capacidad de optimizar la gestión de procesos investigativos, productivos, comercializadores y comunicadores, para fortalecer la satisfacción de necesidades y deseos humanos y mejorar la calidad de vida de la sociedad y del país.

2. Una docencia centrada en el estudiante, en la que éste se convierte en un sujeto activo de su propio aprendizaje; su formación se caracteriza por estar en un ambiente educativo abierto, crítico, interdisciplinario, centrado en proyectos y articulado a la cultura y a la vida.
3. Un currículo estructurado para dar cuenta de una formación acorde con la realidad social que plantea estrategias pedagógicas tales como prácticas empresariales, salidas pedagógicas y simulación, entre otras. Así, desde el comienzo del proceso de formación se expone al estudiante a contextos reales y escenarios significativos de aprendizaje.
4. Una investigación en constante fortalecimiento que permite articular los procesos de gestión con los procesos de producción y visibilización del conocimiento. Esto se demuestra en productos específicos como los trabajos de grado de los estudiantes, los semilleros, la formación de jóvenes investigadores y las producciones académicas realizadas por los docentes investigadores.
5. Un compromiso absoluto con la proyección social que, desde el contexto institucional,

es asumido por la carrera como un eje fundamental. Dicha proyección aporta a las comunidades a través de proyectos específicos articulados a asignaturas, proyectos propuestos desde la práctica empresarial y proyectos que involucran otros programas; esto genera un aporte real en las comunidades con las que se interactúa, ya sean empresas, comunidades de las localidades de Bogotá o municipios cercanos.

6. Unos egresados formados como profesionales integrales e íntegros, creativos, reflexivos y propositivos, que han desarrollado competencias en la comprensión de los sistemas de mercado, la apropiación y aplicación de tecnologías, técnicas y métodos de ingeniería a los procesos productivos, planes de mercadeo, investigación de mercados, diseño de modelos ingenieriles de mercadeo y gerencia y gestión de los mismos. Dichos egresados se han formado con el objetivo de satisfacer las necesidades del mercado y hoy se desempeñan en diferentes sectores y

escenarios: empresariales, comerciales, investigativos y educativos, entre otros.

El Programa de Ingeniería de Mercados se enfrenta desde sus inicios al reto de seguir aportando a la consolidación de los fundamentos epistemológicos de una profesión que se convierte en una nueva disciplina, cuyo objeto de conocimiento acuña sus propias particularidades y métodos. Igualmente, el Programa sirve de soporte no sólo para la formación de profesionales integrales, íntegros e idóneos, sino que aporta nuevas maneras de intervenir y actuar en los fenómenos propios del mercadeo.

### Contexto en el que se crea el Programa<sup>1</sup>

A las puertas del nuevo milenio, en el mundo estaban sucediendo grandes cambios: la caída del muro de Berlín en 1989, el fin de la Guerra Fría y de las URSS en 1991, el nacimiento de la Unión Europea en 1992. Además, se vivió la transición de una economía planificada a una economía de mercado, el crecimiento del comercio mundial y en la

1. *Génesis del Programa - 20 años*. Texto escrito por la Dra. Sara Cecilia Ramírez Jaramillo, decana de la Facultad de Administración y Mercadeo, al momento de la creación y puesta en funcionamiento del Programa de Ingeniería de Mercados.

inversión, entre otras transformaciones políticas y multiculturales.

En Colombia, el gobierno de César Gaviria, de 1990 a 1994, puso en marcha la apertura tanto económica como educativa para lograr el fortalecimiento de la estructura social. En el período de 1994 a 1998, el presidente Ernesto Samper en su plan de desarrollo El Salto Social impulsó mejoras para la educación de calidad y con mayor cobertura. En estudios y publicaciones tal como “Colombia al Filo de la Oportunidad”, de 1994, se planteó que la ciencia, la innovación y la investigación son bases para el desarrollo y la competitividad. Este documento fue elaborado por los famosos sabios, que incluyeron a importantes figuras del mundo científico como Rodolfo Llinás, Manuel Elkin Patarroyo y Marco Palacios Rozo.

Al interior de la Universidad Piloto de Colombia se vivía una dinámica de cambio y crecimiento entre la comunidad académica y directiva. Sus fundadores, con orientaciones y apoyo de un equipo de académicos, analizaron las tendencias y cambios en el país y en el mundo. La sociedad estaba demandando por nuevas necesidades educativas y formación profesional. La tecnología, la comunicación y los mercados eran más globales y con

sistemas de intercambio más autónomos, que hacían prever un nuevo panorama, en respuesta al cual se decidió ampliar la oferta educativa.

En este marco se inician los estudios y las gestiones pertinentes ante los organismos del Estado para dar inicio a una oferta educativa más amplia y así contribuir a lograr una sociedad más equitativa, abierta y en sintonía con los cambios y desafíos del nuevo siglo.

En este momento y en este contexto nace el Programa de Ingeniería de Mercados que, junto con el de Administración y Psicología, formaron una unidad académica orientada hacia las organizaciones productivas. En la concepción misma de Ingeniería de Mercados se buscó potenciar el diseño y el rigor de pensamiento de las ingenierías con los saberes propios del mercado y la creatividad requerida para diseñar estrategias de comercialización de bienes y servicios.

El equipo académico que participó en esta primera etapa era un grupo humano comprometido con el reto de la innovación, que cumplía con extensas jornadas de planeación y evaluación que iban más allá de las obligaciones laborales. El compromiso y dedicación

de estos incansables y creativos pioneros tuvo gran acogida dentro de una universidad nacida de la rebeldía de un grupo inquieto de estudiantes de Arquitectura que se escindieron de otra institución.

Gracias a esta combinación, la Facultad comenzó a participar de algunos espacios académicos que parecían de dominio exclusivo de la Facultad de Arquitectura, como hablar e incentivar la creatividad. Pensar en la creatividad desde las organizaciones productivas, y no sólo desde la innovación en productos funcionales, fue un reto que se vio reflejado en las ferias semestrales que se realizaban en la Universidad. Fue precisamente allí donde se empezaron a crear espacios que vencieron la desconfianza y el escepticismo iniciales.

La apertura y el flujo de información internacional permitieron que nuestro proyecto empezara a ser reconocido por otras universidades, equipos de investigación, tanques de pensamiento y organizaciones multilaterales de cooperación internacional. Así, se firmaron convenios con universidades de otros países, con centros de investigaciones y con entidades financiadoras para reforzar

la calidad de la oferta educativa y la formación docente.

Dentro de los convenios firmados sobresalieron: el proyecto sobre Creatividad para la Educación Superior CICES de la Universidad Santiago de Chile, que resultó en nuevas asignaturas creadas en su Plan de Estudio; el proyecto sobre Capacidad Emprendedora que se orquestó con la red ALFA de la Unión Europea, siete universidades europeas y siete latinoamericanas. Éste dejó como resultados un grupo de investigación dedicado a la creatividad, el cual fue reconocido por Colciencias, como también un programa de posgrado en formación docente.

De esta forma, los equipos académicos y administrativos de la Universidad se enfrentaron y se adaptaron a las necesidades de tecnificación, movilidad y creatividad de los mercados. Gracias a la sinergia de los dos equipos, de unos directivos comprometidos con la creatividad y de unos intelectuales excepcionales, se inició el programa académico Ingeniería de Mercados que ofrece la Universidad Piloto de Colombia y que actualmente cumple veinte años de servicio a la sociedad y al país.

# Ingeniería de Mercados



## 2. Acerca del Programa Ingeniería de Mercados, la mirada curricular

El Programa de Ingeniería de Mercados ha venido, en estos veinte años, consolidando su propuesta de formación a partir de una revisión periódica y reflexiva de sus propósitos de formación, de sus perfiles profesionales y ocupacionales, de su plan de estudios, de sus egresados y de su impacto en el desarrollo de sus funciones misionales.

La consolidación de la propuesta arriba mencionada, se debe a una conciencia de que el currículo es la unidad que da sentido a la formación y que éste debe estar cimentado en los principios axiológicos, epistemológicos, pedagógicos y administrativos propuestos en su proyecto educativo. Además, el currículo, a su vez, es una entidad dinámica que se transforma, porque debe estar a tono con los contextos locales, nacionales e internacionales que exige hoy por hoy una sociedad global y compleja.

Teniendo en cuenta este contexto, en este capítulo se presenta la mirada curricular actual del Programa, que ha venido revisando y actualizando su propuesta académica, para cumplir con la premisa de estar a tono con los contextos y realidades actuales, como se muestra a continuación.

## 2.1

### Propósitos de formación

El propósito de formación del Programa de Ingeniería de Mercados es educar profesionales integrales e íntegros con capacidad de analizar, formular y diseñar sistemas de mercadeo, gestionar modelos y proyectar escenarios de mercado en el contexto de las organizaciones nacionales e internacionales. Así, será posible contribuir al mejoramiento del bienestar social y de la calidad de vida de los individuos por medio del intercambio de bienes, servicios e ideas.

Como propósitos específicos de formación se busca preparar a sus estudiantes para:

- Comprender, evaluar y planificar la organización desde una perspectiva disciplinar

de Ingeniería de Mercados donde interactúan variables tales como consumidores, empresas, productos, precios, procesos de distribución y promoción.

- Diseñar y gestionar modelos de mercado que representen las interacciones entre demanda, oferta, producto y precio a través de análisis matemáticos, informáticos y/o administrativos para la toma de decisiones en las organizaciones.
- Identificar, anticipar y proyectar tendencias en los campos sociales, económicos, tecnológicos y ambientales, utilizando métodos de proyección que favorezcan la construcción de nuevos escenarios de mercado para generar ventajas competitivas.

### Competencias profesionales de un ingeniero de mercados<sup>2</sup>

## 2.2

Las competencias profesionales del Programa están planteadas a partir de la dirección dada por el documento *Lineamientos Curriculares de la Universidad* (UPC

2009<sup>3</sup>), y por las tendencias internacionales y nacionales de la formación en el área expresadas en el Proyecto Educativo del Programa y se clasifican en:

**Competencias genéricas:** son las competencias comunes a varias ocupaciones o profesiones e involucran el desarrollo intelectual, personal, interpersonal, tecnológico, empresarial o de emprendimiento, para el desarrollo de las capacidades que permiten a los profesionales analizar los problemas, evaluar las estrategias que van a utilizar y aportar soluciones pertinentes en situaciones nuevas.

Estas competencias son las siguientes: Cultura ciudadana y entendimiento del entorno, entendimiento interpersonal, pensamiento crítico y creativo, razonamiento analítico y sintético, uso del lenguaje cuantitativo, trabajo en equipo, manejo de información, uso de las TICs y capacidad para comunicarse en una segunda lengua.

**Competencias específicas:** entendidas como la base particular del ejercicio profesional vinculadas a condiciones específicas de ejecución y que el Programa clasifica en:

#### 2.2.1 Competencias del Ser

El ingeniero de mercados está en capacidad de:

- Entender los problemas contemporáneos de la sociedad y darles solución, utilizando el pensamiento sistémico.
- Formular y gestionar proyectos multidisciplinarios a través del trabajo en equipo.
- Generar procesos de autoconocimiento (conciencia, identidad y autoestima) que faciliten el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida.
- Actuar con equidad, responsabilidad y compromiso en las comunidades, o grupos y organizaciones con los cuales interactúa.

2. Universidad Piloto de Colombia. Programa de Ingeniería de Mercados. Proyecto Educativo del Programa. Págs.27-28

3. Rectoría Vicerrectoría Unidad Académica en Ciencias de la Educación. La flexibilización y el rediseño curricular de los programas académicos en la universidad piloto de Colombia - lineamientos curriculares. Julio 2009. Documento en Portal.

- Desarrollar la capacidad para comunicarse eficazmente a nivel interpersonal y con grupos y comunidades.
  - Apropiarse de los principios y conceptos que rigen la profesión de la Ingeniería.
  - Liderar y gestionar situaciones cotidianas a nivel organizacional y personal.
- simular modelos operativos, estadísticos, económicos y tácticos, necesarios para construir estrategias de mercadeo.
  - Desarrollar la capacidad para estar permanentemente informado de acontecimientos y realidades locales, nacionales e internacionales.

### 2.2.3 Competencias del Saber Hacer [T3]

En este nivel se desarrollan competencias para:

- El ingeniero de mercados está en capacidad de:
- Aplicar los conocimientos de las ciencias básicas en el campo del mercadeo.
  - Investigar y socializar propuestas y alternativas que permitan diseñar soluciones a los problemas propios del campo profesional, aprovechando las oportunidades del entorno.
  - Generar conocimiento con sentido creativo y crítico.
  - Aplicar conocimientos matemáticos, informáticos, financieros y de mercadeo que le permitan diseñar, analizar, formular y
- Diseñar modelos, sistemas, componentes, procesos y productos para satisfacer las necesidades de desarrollo sostenible en la sociedad y en las organizaciones.
  - Planear, organizar, controlar y evaluar los procesos del marketing organizacional en todas sus variables.
  - Aplicar la prospectiva y demás modelos de planeación para crear escenarios competitivos en productos, servicios e ideas.
  - Proponer modelos y alternativas para la optimización de procesos de comunicación enfocados a los diferentes tipos de mercados.

- Analizar las tendencias y los comportamientos humanos para la generación de satisfactores adecuados al entorno.
  - Diseñar, gestionar y evaluar proyectos que contribuyan a la toma de decisiones en el campo de la comercialización de productos.
  - Desarrollar productos, servicios e ideas en diferentes mercados tales como industriales, sociales, ecológicos y de consumo masivo a nivel nacional e internacional.
  - Analizar procesos productivos y comerciales que le permitan desarrollar estrategias encaminadas al mejoramiento productivo y competitivo de las organizaciones en las dimensiones del mercado de bienes y servicios.
  - Formular y gestionar proyectos de investigación de mercados.
- en el mercadeo; además las podrá aplicar en el contexto de las organizaciones nacionales e internacionales del siguiente modo:
- Identificando, formulando y diseñando alternativas de solución y planificación de modelos desde las ciencias económicas y administrativas, que ofrezcan soluciones relacionadas con todos los procesos de gestión de las organizaciones a través de las variables estratégicas del mercadeo.
  - Orientando la asimilación, adaptación e implementación de nuevas tecnologías para el desarrollo de productos y/o servicios que contribuyan al mejoramiento del bienestar social y la calidad de vida de los individuos.
  - Enfrentando los problemas del mercado internacionalizado desde una perspectiva holística y estratégica que permita liderar, comunicar y motivar efectivamente acciones para el fomento de habilidades de pensamiento sistémico evidenciado en su capacidad investigativa, reflexiva, propositiva y la manifestación propia de los valores y la filosofía Piloto.

23

### Perfil profesional

El ingeniero de mercados desarrollará competencias específicas como profesional apoyado en las ciencias básicas y sus aplicaciones

Además será un profesional:

- Capaz de desenvolverse en el contexto de la sociedad democrática, de abordar mercados globalizados, siendo siempre solidario con el bien común y respetuoso de los mejores valores del espíritu humano (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, Ley 842 de 2013).
  - Creativo, crítico, racional, con capacidad de reflexionar y con iniciativa en la aplicación de los recursos humanos, naturales, físicos, técnicos, financieros y de información puestos bajo su responsabilidad, con el fin de lograr los mejores resultados de los mismos.
  - Con capacidad para el autoaprendizaje y mejoramiento continuo a lo largo de su vida.
  - Dispuesto a desarrollar los talentos provenientes de su propia regulación en la parte administrativa y la toma de decisiones en el manejo, creación e implementación de procesos pertinentes al mercadeo, desde una óptica ingenieril.
- Responsable, autónomo, tolerante, innovador y dispuesto a responder a las necesidades reales de su entorno social.
  - Con disposición para participar en equipos interdisciplinarios de comunidades profesionales y científicas, que propendan por la generación de nuevas alternativas de solución a los problemas nacionales, regionales y mundiales desde su ejercicio profesional.
  - Capaz de concebir y emprender proyectos empresariales, aplicando criterios de diseño, cálculo, medición, construcción, operación e implementación de sistemas, propios de la Ingeniería de Mercados.

### 2.3.1 Perfil ocupacional del egresado

El ingeniero de mercados de la Universidad Piloto puede desempeñarse en los siguientes campos laborales:

- Empresa privada: gerente, director o jefe de mercadeo, gerente de producto, gerente de distribución, gerente de línea de

producto, gerente de segmento, gerente comercial, gerente de logística, gerente de marca, gerente de *merchandising*, especialista en *branding*, director de planeación y desarrollo de marketing, investigador y analista de mercado, asesor o consultor.

- Empresa pública: gerente de mercadeo, gerente de producto, gerente de distribución, gerente de línea, gerente comercial, gerente de logística, gerente de marca, director de planeación y desarrollo de marketing, analista de mercados, director, coordinador y/o colaborador en interventorías.
- Empresario independiente
- Consultoría: consultor en procesos administrativos, ingenieriles y de mercadeo, investigador y analista de mercado.

24

### La Ingeniería de Mercados y sus objetos curriculares

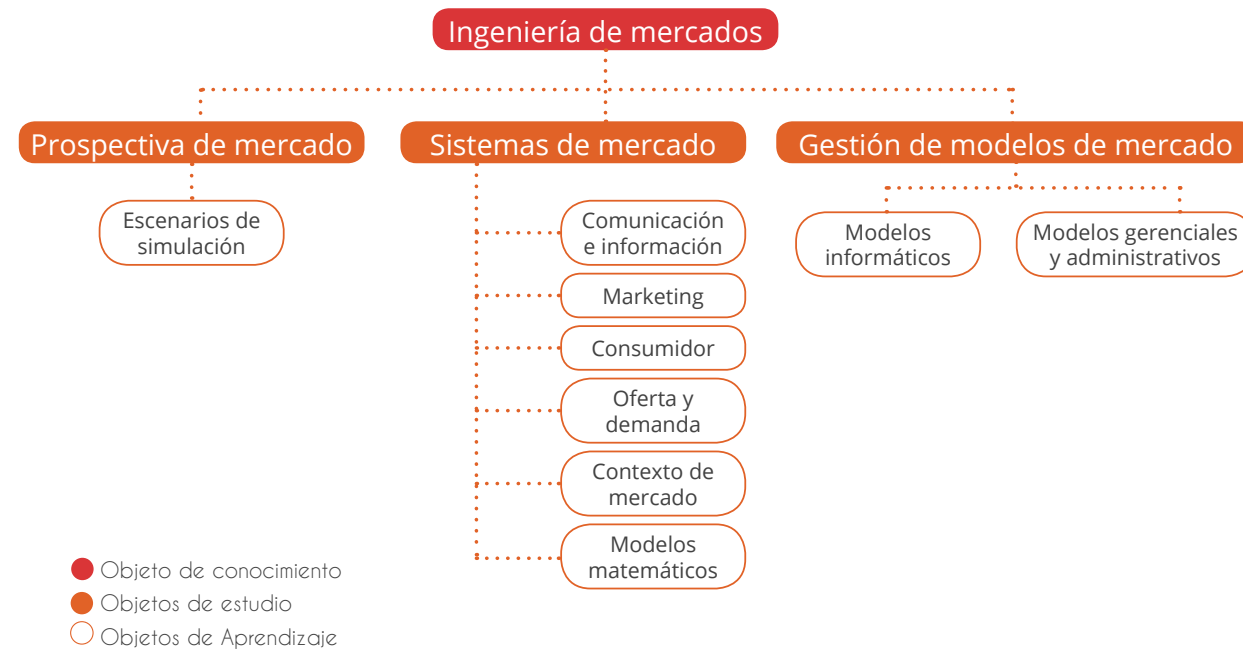
Los objetos curriculares, de conocimiento, aprendizaje y enseñanza, propuestos para la formación de ingenieros de mercados se

conciben como mínimos esenciales o nucleares en el currículo. Esto se debe a que, como lo señala Duran (2015) dichos núcleos permiten establecer relaciones para el desarrollo de habilidades cognoscitivas, cognitivas y metacognitivas en el orden asociado a la formación. Además éstos formalizan la referencia gnoseológica, desde la cual se construyen e identifican los aspectos relevantes de la gestión de conocimiento: producción, transferencia, uso y aplicación.

El objeto de conocimiento se entiende como aquel que está en estrecho diálogo con el vínculo epistemológico de la ciencia o disciplina; los objetos de estudio como aquellos que mediante la profesión, el sujeto va estar en capacidad de transformar y reflexionar de manera permanente. Finalmente, los objetos de aprendizaje se entienden como aquellos que permiten el desarrollo de las habilidades de pensamiento superior que le facilitan al desarrollar los propósitos de formación (Durán, 2015).

Los objetos curriculares propuestos para la formación de ingenieros de mercados son los siguientes:

• **Figura 1** • Objetos Curriculares – Programa Ingeniería de Mercados



Fuente: Comité Académico del Programa Ingeniería de Mercados, 2014

#### 2.4.1 Ingeniería de Mercados como objeto de conocimiento [T3]

Bajo la concepción de que el objeto de conocimiento es aquel elemento indispensable que soporta la carga conceptual de la disciplina

y que a su vez le suministra el acervo fundamental, el programa considera que su objeto de conocimiento es la **Ingeniería de Mercados**. Ésta se fundamenta en la integración de dos disciplinas: la Ingeniería y el Mercadeo que al unirse crean un contexto disciplinar nuevo,

no dicotómico, sino sincrético de aplicación y explicación teórica. Todo esto, dentro del contexto de globalización y con una mirada prospectiva de la dinámica del mercado, da origen a un objeto de conocimiento que se convierte en elemento integrador disciplinar que soporta la formación en esta profesión.

Así propuesto, la Ingeniería de Mercados se establece como un campo conceptual que involucra la comprensión de los flujos de bienes y servicios a través de los procesos de intercambio y sistemas de mercado. Dichos procesos, soportados en aplicaciones de las ciencias básicas e ingenieriles a partir de la construcción de modelos matemáticos y analíticos y su gestión, permiten asegurar la eficiencia de los procesos propios de la disciplina. Esto se lleva a cabo con el propósito de maximizar la efectividad de las organizaciones, buscar la optimización de sus recursos, obtener la mayor utilidad posible y satisfacer las necesidades del grupo social atendido (Paramo, 2002).

#### Antecedentes

Para comprender los contextos y razones por los que surge la necesidad de estudiar el mercado como un problema, abordado desde

la lógica de la ingeniería y del mercadeo, es necesario entender cuáles son los elementos comunes y potenciadores entre estas áreas del conocimiento. También es importante saber cuáles fueron los procesos de evolución que se dieron, para entender que era necesario abordar los fenómenos del consumidor y del consumo desde estas ópticas conjuntas.

Hacer mercadeo inicialmente significaba definir un producto, su precio, establecer los canales para distribuirlo y comunicarlo, generalmente, vía la promoción para la venta. En otras palabras, significaba un esfuerzo instrumental y operativo que no requería de mayores avances. Sin embargo, el mundo como aldea global en su transformación exigió comprender que el mercado ya no era algo estático que se daba únicamente en el ámbito local, sino que era, más bien, un fenómeno complejo y dinámico que debía ser comprendido desde los procesos culturales y contextuales de los sujetos consumidores tanto en lo micro como en lo macro. Esto exigió que el mercadeo se convirtiera en una disciplina que como lo señala Dorado:

*Estudiará ya no sólo cómo vender un producto sino estudiará los fenómenos culturales globales y locales para comprender e*



*interpretar las necesidades cambiantes de los consumidores, sus comportamientos de compra y consumo las transacciones en que se concretan los intercambios, la relación entre empresas y clientes, las redes de relaciones entre los actores y contextos para solucionar los problemas empresariales inmersos en una competencia continua (2011, p 9).*

La ingeniería ha demostrado, a través de la historia, que sus construcciones teóricas y métodos ingenieriles la han convertido en una de las disciplinas de apoyo por excelencia a otras especialidades. Esto se debe a que sus aportes han generado, en todos los campos, soluciones a los problemas y necesidades de la humanidad, inicialmente a partir del aprovechamiento de los materiales y las fuentes de energía naturales y procesadas, y actualmente en las soluciones de complejos procesos humanos como los que tiene que abordar la Ingeniería de Mercados.

Así pues, la Ingeniería de Mercados está orientada a la comprensión de la dinámica y evolución del mercado, con un enfoque matemático y de gestión que se complementa y se orienta a generar soluciones a necesidades encontradas en este campo y a predecir posibles futuros escenarios (Burger, 1959; Brody, 2001).

En resumen, la Ingeniería de Mercados surge de la necesidad de abordar los fenómenos del mercado dentro de un contexto global, multidimensional y complejo, por una parte, desde el conocimiento del mercadeo como una aproximación a la cultura del sujeto y de la organización social a la que pertenece dentro de las dinámicas del consumo. Por otra parte, desde una óptica matemática que le permita usar modelos matemáticos para emular la realidad compleja, predecir situaciones y favorecer la toma de las mejores decisiones.

#### 2.4.2 Los objetos de estudio de la Ingeniería de Mercados

Propuesto lo anterior, la formación de un ingeniero de mercados exige la constitución de objetos de estudio que le permitan conocer sus propias gramáticas disciplinares, nutrirse de otras disciplinas de apoyo y establecer relaciones entre los saberes y las acciones que éstos demandan en un contexto determinado. En este orden de ideas, los objetos de estudio del Programa se estructuran de la siguiente manera:

- **Sistemas de mercado**

Para desarrollar el concepto de sistema de mercados es necesario, en primer lugar,

establecer qué se entiende por sistema, qué propiedades y características tiene, a qué tipo correspondería el sistema de mercados y cuáles serían sus rasgos característicos y sus propiedades.

Inicialmente, la idea de sistema invoca la imagen de múltiples partes o componentes que se relacionan entre sí, que generan unos funcionamientos y que unidos tienen una identidad determinada.

En ese sentido, hablar de un sistema de mercados necesariamente implica pararse en la idea de lo que la ciencia ha llamado sistemas complejos. Estos se entienden como aquellos cuyas partes o componentes generan múltiples y variadas interacciones que deben ser abordadas en un ejercicio de comprensión de la organización y sus partes dentro del contexto emergente que éstas producen.

Un sistema de mercados es entonces, un sistema complejo que propone de manera dinámica un juego de interacción constante y en diferentes vías entre varios elementos a la vez: consumidores, empresas, productos, precios, procesos de distribución y promoción. Este sistema hace posible establecer

una serie de procesos y de propiedades que permiten identificar ciertas particularidades del mismo, y que también determinan su posibilidad de transformación constante, es decir, para seguir en el lenguaje de sistemas complejos, el sistema de mercados es emergente, se organiza a sí mismo, coopera y reorganiza constantemente.

- **Gestión de modelos de mercado**

Dentro de una lógica de deconstrucción tendríamos que hablar inicialmente de qué se entiende por modelo y gestión del mismo, dentro del contexto del mercado.

Un modelo es ante todo una representación que sirve para vincular la realidad del mundo a la abstracción mental que se hace de él. Esto abarca aspectos conceptuales y un sistema de significaciones que permite acercarse a la realidad, pero que tiene limitaciones porque sólo son mapas de dicha realidad. El modelo entonces, está conformado por simbolizaciones organizadas en una red de conceptos que establecen relaciones que facilitan el estudio y la comprensión de un fenómeno.

Así propuesto, el concepto de “modelos de mercado”, permite a los ingenieros de



mercados acercarse a la realidad del funcionamiento complejo del sistema de relaciones que es el mercado. Esto les permite predecir y comprender el funcionamiento del mismo a partir del establecimiento de categorías y propiedades que surgen en las interacciones entre demanda, oferta, producto, precio, etc.

La gestión de mercados se convierte en un concepto importante por cuanto permite establecer los procesos y las circunstancias que favorecen el mejoramiento de su eficiencia y eficacia en un contexto determinado.

- **Prospectiva de mercados**

Es un concepto que les ha permitido a los ingenieros de mercados crear metodologías para establecer diferentes escenarios del futuro que pueden ser probables en la realidad de la línea de tiempo. Medina (2006) la describe como:

*La disciplina de anticipar y analizar el impacto de los cambios sociales a través del tiempo. Hacer prospectiva implica explorar la incertidumbre, elaborar hipótesis razonadas, fuertemente sustentadas, con rigor en el*

*método, el proceso y el contenido. Hablar en términos prospectivos no es soñar despierto, sino plantear alternativas transformadoras pero realizables de la sociedad. La esencia de la anticipación es la elaboración de hipótesis de futuros plausibles. El fundamento no es buscar el criterio de verdad en la correspondencia entre el futuro y la realidad sino estimular la capacidad de responder oportuna y efectivamente a circunstancias cambiantes. Se trata de proveer buenas respuestas con anticipación para cuando se presenten los problemas (p. 151).*

Esta mirada de futuro plantea horizontes de tiempo específicos, de cinco a treinta años, que puedan ser documentados y exige estudios sistemáticos de los desarrollos científico-tecnológicos en relación con la demanda del mercado, incluyendo el análisis de los aspectos sociales y culturales dentro de un contexto de responsabilidad social, cultural y ambiental.

Los estudios de prospectiva permiten la identificación, anticipación y proyección de tendencias en los campos sociales, económicos y tecnológicos, utilizando métodos interactivos y participativos de debate.

Esto se hace con el fin de forjar nuevas redes sociales y favorecer la construcción de nuevos planteamientos de mercado que pueden generar ventajas competitivas. Así, el tomador de decisiones podrá anticiparse a los eventos futuros que puedan darse en su entorno, tomar ventaja de ellos, proponer ideas, o adaptarse a circunstancias adversas y mejorar, de este modo, la competitividad.

2.5

### **La ingeniería de mercados y sus objetos de aprendizaje**

El reto en la enseñanza de la Ingeniería de Mercados es lograr que los sujetos en formación desarrollen habilidades de pensamiento, valores y uso de herramientas que les permitan aprendizajes significativos que favorezcan la solución de los problemas en su vida cotidiana como profesionales de esa área. De ahí que dentro del plan de estudios se hayan estructurado varios objetos de aprendizaje, entendidos éstos como las estrategias y campos dinamizadores del proceso de enseñanza y aprendizaje que favorecen el acceso a los contenidos educativos dentro de un contexto determinado.

Cada espacio de formación propuesto dentro del plan de estudios, plantea objetos de aprendizaje que, recogiendo las situaciones de la vida real, propician escenarios que recrean los problemas relacionados con el mercado, el precio, el consumidor, el producto, los procesos de distribución, etcétera. Además, los escenarios favorecen la apropiación de los contenidos y las habilidades necesarias para resolverlos. Así, el Programa desarrolla juegos gerenciales, estudios de caso, elaboración y propuesta de desarrollo de productos, simulaciones y prácticas empresariales en escenarios reales que permiten la apropiación de las habilidades y conocimientos por parte de los futuros profesionales.

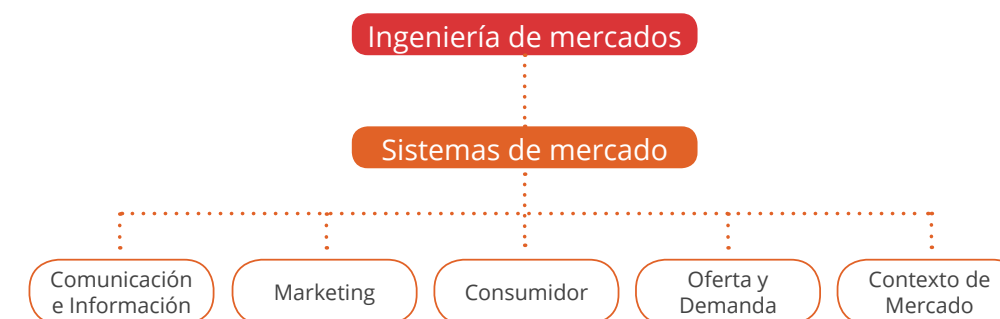
#### **2.5.1 Objetos de aprendizaje de sistemas de Ingeniería de Mercados**

El conjunto de Objetos de aprendizaje del objeto de estudio sistemas de Ingeniería de Mercados está conformado por cinco subsistemas que en la lógica de red se relacionan de manera continua realizando interacciones que el ingeniero de mercados debe comprender para tomar decisiones y proponer soluciones.

- **Subsistema contexto de mercado nacional e internacional:** permite la comprensión de las variables macro y micro-económicas del mercado como elemento fundamental para diseñar estrategias de marketing con enfoque ingenieril.
- **Subsistema oferta y demanda:** hace posible que el estudiante identifique y comprenda la relación comercial y de desarrollo que existe entre los diferentes sectores económicos. Además permite reconocer las condiciones bajo las cuales se ofertan los productos y servicios, de acuerdo con la demanda establecida por los consumidores, productores y otros actores relacionados, en los ámbitos locales, regionales, nacionales, internacionales y globales.
- **Subsistema comunicación e información:** la comunicación e información son el pilar base del desarrollo de las nuevas tecnologías. Éstas se aplican a partir de los conocimientos relacionados con el uso de bases de datos y de sistemas de investigación de los cuales hace parte la investigación científica, formativa, de mercados y la inteligencia de mercados.
- **Subsistema de marketing (*marketingmix* y gestión):** permite comprender las condiciones de diseño y desarrollo de productos y servicios que ayudan al profesional de Ingeniería de Mercados a establecer adecuadamente las relaciones entre el precio, el empaque, la marca, los sistemas de distribución y logística, publicidad, promoción y otros elementos del mix de marketing, con las tendencias del mercado y las necesidades de consumidor y sociedad.
- **Subsistema consumidor:** está compuesto por la fundamentación de las conductas del consumidor en relación con la toma de decisiones, sus procesos cognoscitivos, experimentales, estilos de vida, relaciones con el entorno e influencias socio-culturales y comportamientos individuales. Este conocimiento está orientado a identificar los deseos y expectativas de los consumidores y la satisfacción frente a la compra de productos y servicios que responden a sus necesidades.

Con lo anterior, la comunicación se integra a los procesos de mercadeo de productos y servicios y permite la difusión y divulgación de los mismos.

• **Figura 2** • Objeto de estudio: sistemas de mercado



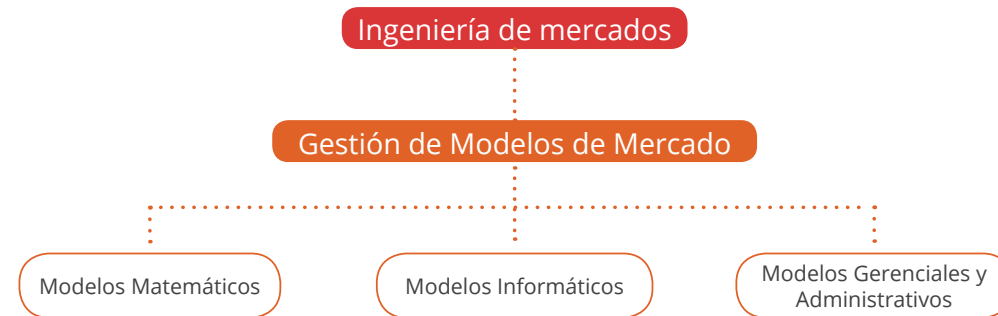
Fuente: Equipo Gestión Curricular – Programa Ingeniería de Mercados.

### 2.5.2 Objetos de aprendizaje de gestión de modelos de mercado

- Modelos matemáticos aplicados: el diseño, implementación y gestión de modelos de mercado requiere de estructuras lógicas, basadas en la matemática aplicada, que permiten generar soluciones a problemas de mercado.
- Modelos informáticos aplicados: la fundamentación de la matemática aplicada
- Modelos administrativos y gerenciales: la función de dirección organizacional, vista desde los modelos administrativos y gerenciales, permite al ingeniero tomar decisiones efectivas y eficientes en los entornos de complejidad organizacional.

permea el diseño e implementación de modelos a través del uso de programas informáticos especializados que permiten dar soluciones al mercado en entornos complejos.

Figura 3 • Objeto de estudio: gestión de Modelos de Mercado



Fuente: Equipo Gestión Curricular – Programa Ingeniería de Mercados.

### 2.5.3 Objetos de aprendizaje de prospectiva de mercados

- Escenarios de simulación análisis-aplicación y toma de decisiones: permiten proyectar las condiciones actuales de mercado a partir del estudio de las tendencias mundiales, la revisión de escenarios pasados y presentes y la evaluación de escenarios futuros o futuribles.

Estos últimos permiten la comparación mediante la aplicación y análisis de casos conducentes a la creación de planes de mercado, planes de negocio y planeación estratégica para la elaboración, desarrollo y comercialización de las organizaciones y de su portafolio de productos y servicios. Así, es posible adelantarse al futuro de los mercados en que éstas participan.

Figura 4 • Objeto de estudio: prospectiva de Mercado



Fuente: Equipo Gestión Curricular – Programa Ingeniería de Mercados

El plan de estudios, organizado a partir de los objetos curriculares y perfiles ya señalados, está estructurado a través de cuatro áreas de formación:

- 1) **Área básica:** conformada por aquellas disciplinas que dan fundamento científico al proceso formativo, representado en el conocimiento de las matemáticas, la física, la estadística y las ciencias básicas de la Ingeniería, que aportan las bases y

fundamentación de los estudiantes y son compartidas por todos los programas de Ingeniería de la Universidad.

- 2) **Área profesional:** comprende aquellos saberes y disciplinas relacionados con la profesión y representados en los ejes del conocimiento que articulan asignaturas, contenidos, núcleos temáticos y problemáticos, dando un perfil específico de acuerdo con el programa académico.

- 3) **Área de formación complementaria:** comprende el eje especializado y de profundización en el campo de formación específica. Está conformada por las electivas del Programa y electivas institucionales y desarrolla temáticas relacionadas con aspectos de profundización profesional y formación integral e íntegra.

4) **Área de formación Eje Fundamental Piloto:** es el área que aporta de manera explícita a la identidad y a la formación humanística del estudiante para que se estructure como un ciudadano lleno de cualidades y capacidades necesarias para afrontar la construcción de una sociedad más justa y equitativa.
- El contenido de las asignaturas que conforman el Eje Fundamental Piloto, común a todos los programas académicos de la Universidad Piloto de Colombia, está basado en la formación de profesionales para un futuro viable. Por esta razón se deben contemplar temas sobre democracia, equidad, armonía con nuestro entorno natural y justicia social, entre otros.

2.6

Plan de estudios

PROGRAMA INGENIERÍA DE MERCADOS - PLAN DE ESTUDIOS			
I	II	III	IV
Cálculo Infinitesimal	Cálculo Integral	Física, Electricidad y Megnatismo	Cálculo Multivariado
Fundamentos de Ingeniería	Física Mecánica	Fundamentos de Informática y Lógica de Programación	Física de Ondas, Fluidos y Termodinámica
Derecho Comercial	Microeconomía	Probabilidad	Introducción a la Programación
Principios de Mercadeo	Planeación y Desarrollo de Productos	Macroeconomía	Estadística Inferencial
Dibujo Técnico	Psicología del Consumidor	Comunicación Visual	Promoción y Merchandising
Taller de Lectura y Escritura		Historia de las Culturas	
16 créditos	16 créditos	16 créditos	15 créditos

V	VI	VII	VIII
Ecuaciones Diferenciales	Investigación Operacional	Procesos de Producción	Formulación y Evaluación de Proyectos
Algebra Lineal	Costos y Presupuestos	Comunicaciones Integradas de Mercadeo	Práctica Empresarial
Contabilidad General	Ingeniería de Productos y Servicios	Finanzas Aplicadas al Mercadeo	
Distribución y Logística Nacional e Internacional	Investigación de Mercados Aplicada	Administración de Negocios	
Fundamentos de Investigación de Mercados	Modelamiento de Bases de Datos	Georreferenciación	
Visual Basic para Aplicaciones	Etica y Ciudadanía	Electiva Institucional	
		Ambiente y Desarrollo Sostenible	
16 créditos	15 créditos	16 créditos	14 créditos

IX	X	Electivas del Programa	AREAS
Mercadeo y Comercialización Nacional e Internacional	Gerencia Comercial		Area básica
Juego Gerencial	Auditoría de Mercados		Area profesional
Plan Estratégico de Mercadeo	Electiva del Programa		Area Complementaria
Análisis de Operaciones Industriales y de Servicios	Electiva del Programa		Eje fundamental
Sistemas de Información de Mercadeo	Electiva del Programa		
Electiva Institucional	Electiva Institucional	Etiqueta y Protocolo E-marketing Mercadeo de Servicios Muestreo Dinámica de Sistemas	
Electiva del Programa			
15 créditos	13 créditos		

## 2.7 Interdisciplinariedad en el Programa

El Programa de Ingeniería de Mercados asume la propuesta del Proyecto Educativo Institucional, el cual plantea que los fenómenos sociales, políticos y educativos son complejos, y que para su análisis se requiere el concurso de las diferentes disciplinas que tengan en cuenta no sólo el saber, sino el individuo, el entorno y los fenómenos que allí se originan (Universidad Piloto de Colombia, 2004).

El Programa atiende a la naturaleza e intenciones del PEI que se basa en la interdisciplinariedad desde su propia identidad, además acoge y desarrolla este precepto a través de núcleos de formación y categorías de saberes en su plan de estudios, con diferentes estrategias en la docencia, en la investigación, en la proyección social y en actividades complementarias. Esto permite brindar una formación con una mirada global, local y desde diferentes enfoques disciplinares que permite generar una visión multidimensional de los problemas del mercadeo y la resolución de las necesidades en esta área.

### 2.7.1 Flexibilización

Los aspectos curriculares desarrollados en el Programa cumplen plenamente las políticas institucionales en términos de créditos

académicos y flexibilización curricular, claramente establecidas en el documento: *La flexibilización y el rediseño curricular en la Universidad Piloto de Colombia – Lineamientos Curriculares* (Universidad Piloto de Colombia, 2009). Desde este contexto, la flexibilidad, como concepto aplicado de formación curricular y docente, se entiende como la posibilidad de desarrollo de un currículo dinámico, abierto permanentemente al cambio y modificable a todo nivel, ya sea del sistema, la institución, el espacio educativo u otros.

La flexibilización del Programa así propuesta, busca un proceso pedagógico y formativo de calidad ajustado a las necesidades académicas del estudiante, porque le permite desarrollar la capacidad de seleccionar su propia ruta de formación de acuerdo con el plan académico del Programa. Así, el alumno puede escoger en cada nivel las asignaturas que desea cursar de acuerdo con sus intereses, acompañado de un proceso de consejería realizado por la coordinación académica del Programa. Además, el estudiante cuenta con la posibilidad de inscribir y cursar asignaturas en otras instituciones de educación superior a través de diferentes convenios.

Visto desde una mirada curricular, la flexibilización se puede evidenciar en la concepción,

diseño y estructuración del currículo del Programa permite variadas formas de organización, procedimientos de trabajo y articulaciones entre los diferentes campos, áreas de conocimiento y contenidos. En lo pedagógico mediante la aplicación de un modelo centrado en el estudiante permitiéndole su propia regulación y aprendizaje. En lo administrativo es clara la facilidad que tienen el estudiante y el Programa para la gestión y administración de cursos, horarios, y otros procesos.

### 2.7.2 Internacionalización

Uno de los factores que ejerce una profunda influencia sobre la educación superior y plantea magnos retos es la globalización. Este fenómeno exige la conformación de una sociedad del conocimiento que no distinga fronteras y que genere condiciones de participación equitativa de toda la sociedad. El Programa, con la consciencia de este reto, ha venido vinculándose a los esfuerzos institucionales que buscan desarrollar e implementar políticas y planes que permitan la integración de las dimensiones internacionales e interculturales a las diferentes áreas de la universidad. Además, se ha iniciado el desarrollo de un proyecto de visibilización nacional e internacional que permita fomentar acciones tales como mayor movilidad de

docentes y estudiantes, acciones de cooperación internacional a través de proyectos conjuntos de investigación y constitución de redes de conocimiento, entre otras estrategias.

### 2.7.3 Proyección social

El Programa, de acuerdo con las políticas de proyección social de la universidad, considera la relación con el sector externo como una de las funciones sustantivas fundamentales que no puede estar separada de la docencia y la investigación. Esta relación con el medio tiene sus características propias, pues se constituye en un fundamento que expresa a la sociedad el sentido y significado de la universidad como ente reflexivo y transformador social, en un contexto cada vez más globalizado.

Teniendo en cuenta lo ya planteado, se propone el desarrollo de la proyección social a través de acciones de intervención y trabajo conjunto en la comunidad, actividades investigativas, de práctica profesional, de actualización profesional y de educación continua, entre otras. Dichas actividades impactan de diferentes formas las poblaciones con las que el Programa tiene contacto, como se abordará con más detalle en un capítulo posterior.

# investigación



## 3. La investigación en el Programa

El Programa de Ingeniería de Mercados, en coherencia con el PEI de la Universidad, entiende la investigación como:

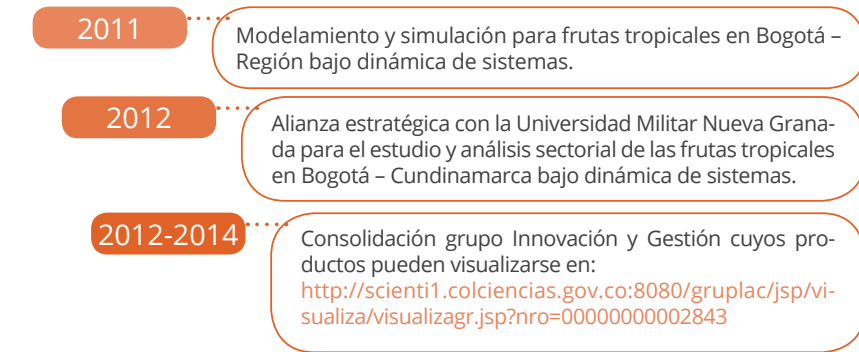
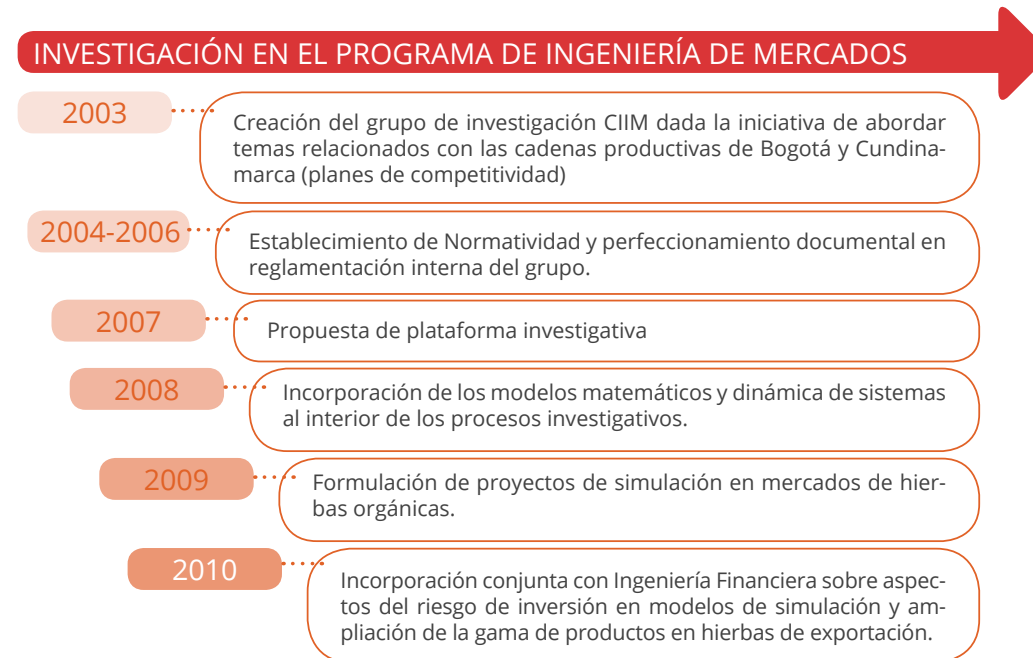
*Un proceso continuo de generación, construcción y aplicación de conocimiento, mediante el cual la comunidad académica se apropia de los saberes científicos, metodológicos y tecnológicos en los campos y áreas de interés académico, así como de los instrumentos multimetodológicos que le permitan adecuar el conocimiento a la cultura y el desarrollo del medio social, respondiendo a los retos de la permanente transformación de la sociedad colombiana en los niveles local, regional y nacional" (Universidad Piloto de Colombia-PEI, 2002).*

La investigación se desarrolla en dos vías: la primera, busca educar estudiantes con una mentalidad crítica y científica que los forme como profesionales capaces de utilizar el conocimiento científico como una alternativa fundamental para la

toma de decisiones. La segunda, como escenario natural de producción de conocimiento, es el espacio donde los docentes investigadores desarrollan nuevas miradas disciplinares o generan nuevas alternativas de solución a los problemas que plantea la realidad social desde sus objetos de conocimiento.

El proceso investigativo del Programa se remonta históricamente desde la conformación del Grupo de Investigación CIIM, Centro de Investigación en Ingeniería de Mercados, registrado en Colciencias en el año 2003 el cual siguió las etapas de investigación que se verá a continuación:

**Figura 1 •** Evolución del proceso de investigación en el Programa de Ingeniería de Mercados.



Fuente: Herrera, 2015

A mediados del año 2012, el grupo de investigación CIIM se consolida y genera alianzas con los procesos que en este sentido adelantaban los programas de Contaduría Pública y Administración de Empresas. Esto permitió conformar un grupo interdisciplinario denominado “Grupo de Investigación, Innovación y Gestión –IG” registrado y reconocido por Colciencias en diciembre del 2012 y que hoy está clasificado en categoría C.

Este proceso mancomunado con otros programas permitió la consolidación de esfuerzos alrededor de objetivos de investigación compartidos y el fortalecimiento del trabajo

multidisciplinar e investigativo a partir de las siguientes líneas:

- Modelación, gestión y control en los mercados financieros y empresa.
- Modelación, gestión y control de los mercados promisorios.
- Emprendimiento y Gestión.

A partir de este proceso, el grupo de investigación ha desarrollado varias publicaciones en revistas científicas y libros producto de investigación y ponencias presentadas en eventos nacionales e internacionales.



3.1 La formación en investigación: un aporte fundamental para los ingenieros de mercados

La formación en investigación es un eje transversal que hace parte fundamental del plan de estudios y que en el transcurso de los veinte años se ha venido fortaleciendo de manera importante. Actualmente, se inicia en los primeros niveles con el desarrollo de competencias que fortalecen el pensamiento crítico.

Posteriormente, se continúa, en semestres intermedios, con el fortalecimiento de competencias sociales, trabajo en equipo y toma de decisiones, pues los estudiantes de dichos semestres ya pueden hacer parte de semilleros o desarrollar actividades académicas que impliquen búsquedas de información y aplicación de metodologías de investigación y trabajo en equipo. Así, al final de la formación se pueden fortalecer las capacidades de intervención responsable y creativa en entornos y contextos, buscando la generación y producción de conocimientos pertinentes y replicables.

Dado lo anterior, se puede afirmar que el proceso de formación en Ingeniería de

Mercados se realiza de manera transversal e integral a través de los diferentes espacios académicos del plan de estudio y su articulación con las áreas temáticas y líneas del grupo de investigación Grupo de Investigación, Innovación y Gestión, asociado al Programa.

Cada trabajo de grado desarrollado, como una opción para obtener el título de ingeniero de mercados, se encuentra alineado a la estructura curricular. Esto permite determinar la aplicación de los conocimientos de la Ingeniería de Mercados y la relación con las áreas de conocimiento que abordan las líneas de investigación del Programa.

Como fruto de lo anterior, se puede señalar que de 219 trabajos de grado realizados entre el 2009 y febrero de 2014, 58% corresponden al área de conocimiento en gerencia estratégica de mercadeo, 16% se encuentran enfocados a logística y empacotecnia, 11% a inteligencia de mercados y 10% a dinámica de sistemas. Estas áreas de conocimiento se han fortalecido a través del tiempo y amplían el enfoque epistemológico de la Ingeniería de Mercados.

3.2 Los semilleros de investigación: una estrategia extracurricular de gran aporte a la investigación formativa del Programa

Los semilleros de investigación de la Universidad Piloto de Colombia son grupos de estudiantes que trabajan con fines pedagógicos e investigativos, orientados y apoyados por docentes, empleando metodologías, modelos y estrategias educativas de investigación.

Los semilleros asociados al Grupo de Investigación Innovación y Gestión IG, grupo del que hace parte el Programa, aportan desde

las áreas temáticas a las líneas de investigación a través de trabajos de grado que contribuyen a la generación de productos por parte de los investigadores asociados al Programa y los cuales dirigen los procesos de generación de trabajos de grado.

El Programa de Ingeniería de Mercados ha fomentado la participación de sus estudiantes en las convocatorias de jóvenes investigadores de Colciencias y jóvenes investigadores provenientes de universidades extranjeras a través del Grupo de Investigación IG (Ver Tabla 3).

Tabla 3 • Histórico de postulaciones de jóvenes investigadores Grupo IG

Convocatoria	Nº postulaciones	Nº. de Jóvenes investigadores Colciencias aceptados	Grupo de Investigación	Programa(s) Académicos
2012-566	4	1	Innovación y Gestión -IG	Ingeniería de Mercados
2013-614	2	2		Ingeniería de Mercados
2014-645	1	0		
2015-706	1	0		
TOTAL	9	3		



El Programa de Ingeniería de Mercados formula estrategias de investigación alrededor de la

línea que permiten enfocar los resultados esperados en los próximos años. En la Tabla 4 se muestran los objetivos estratégicos y estrategias de liderazgo desarrolladas para fomentar la investigación al interior del Programa.

Tabla 4 • Objetivos estratégicos de Investigación del programa Ingeniería de Mercados.

AÑO	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
2014	Participar de una red de conocimiento de orden internacional, apalancados en las alianzas estratégicas y los aportes a la investigación.
2015	Desarrollar una propuesta de formación de investigadores con el propósito de fortalecer el grupo y la comunidad académica.
2016	Desarrollar una propuesta de formación de investigadores con el propósito de fortalecer el grupo y la comunidad académica.
2017	Formular Maestría fundamentada en la línea de investigación del grupo IG.
2018	Fomentar y consolidar los procesos de investigación articulados en la Maestría.
2019	Consolidar un centro de investigación avanzado articulado a programas de pregrado y posgrado.
2020	Ejecutar proyectos estratégicos con alianzas articulados al Programa de pregrado, posgrado, grupo de investigación y Centro de Investigación Avanzada.

Los recursos humanos para el desarrollo de proyectos de impacto regional aumenta del período 2013-1 a 2014-1, por medio de la financiación desde la Dirección de Investigaciones de la Universidad Piloto de Colombia, Colciencias y programas de intercambio internacionales de estudiantes extranjeros.

La ejecución de proyectos de investigación con impacto regional, nacional e internacional aumenta, pues pasa de dos proyectos en ejecución en el 2013 a cuatro en el 2014. Dichos proyectos tienen una incidencia y participación de tipo nacional e internacional enmarcados en políticas de desarrollo en Colombia.

# Proyección social



#### **4. Proyección social en el programa de Ingeniería de Mercados, la experiencia del Programa en proyección social y “una apuesta al desarrollo de las comunidades rurales y urbanas”**

El programa Ingeniería de Mercados, en coherencia con las políticas institucionales, comprende que la proyección social es una función esencial, que representa la responsabilidad social del Programa con el contexto de la sociedad, la cultura y con el territorio en el que ejerce su impacto. Bajo esta proyección, el trabajo se ha venido enfocando en apoyar a comunidades organizadas, con el objetivo de transformar e impactar sus principales variables de crecimiento y desarrollo; así, se busca fortalecer sus capacidades y confianza en sus propias habilidades.

En este contexto, durante estos veinte años, el Programa ha venido adelantando diversas estrategias de aproximación a las comunidades, ya sea con proyectos de investigación y apoyo a pequeñas empresas, cooperativas o ambas sobre los procesos de producción, distribución, comercialización y logística.

También se han generado relaciones a partir de actividades académicas aplicadas a comunidades a través de prácticas de estudiantes en diferentes espacios académicos.

En las prácticas mencionadas, los estudiantes, en coordinación con el docente, realizan un acercamiento a las comunidades y aplican metodologías de investigación que les permiten transferir sus conocimientos y establecer procesos de revisión y análisis de las situaciones y necesidades reales de dichas comunidades. El fin es presentar ante ellas diagnósticos que se comparten y, de acuerdo con los resultados, se generan propuestas de mejoramiento, representadas en planes de acción fácilmente aplicables.

Como respuesta a las expectativas y necesidades de las comunidades que conforman el Plan Estratégico de Desarrollo de Bogotá-Región y los planes de desarrollo de los productores y familias campesinas de la región del Tequendama en el departamento de Cundinamarca, en conjunto con comunidades urbanas representadas en grupos de asociaciones como Agrópolis, ACOREIN, comedores comunitarios, comerciantes de los parques Simón Bolívar y Parque el Tunal, en Bogotá, el Programa de Ingeniería de Mercados ha considerado

la importancia que tiene hacer partícipes activos y responsables a los futuros ingenieros de mercados en los procesos de desarrollo de las comunidades, como actores vivos en el alcance de los objetivos de transformación de éstas.

Por las razones expuestas en los párrafos anteriores, se da inicio al proceso de proyección social, con programas de investigación preliminar que permitan establecer las condiciones sociales, económicas, culturales, educativas, de producción, desarrollo organizacional y de mercados, con los grupos de estudiantes en los diferentes espacios académicos y con aquellos que hacen parte activa de los semilleros de investigación que ofrece el Programa. Igualmente, se establecen, con estos estudiantes, las condiciones de desarrollo en cuanto a calidad de vida, convivencia, recreación, desarrollo social, profesional y personal, para determinar su capacidad competitiva y sostenible como grupos sociales y organizaciones.

A continuación se presenta una síntesis de los programas de proyección social que se ofrecen a los estudiantes y cómo se han desarrollado hasta la fecha. Además, se presentan sus objetivos, comunidad involucrada e impactada y logros alcanzados.

## 4.1 ▶ Programas de ecoreciclaje

ACOREIN, Asociación Colombiana de Recicladores Independientes, es de carácter humanitario y está orientada a preservar el medio ambiente a través del reciclaje. En el 2009 contaba con un número aproximado de 400 recuperadores y 50 centros de acopio en la ciudad de Bogotá. Esta asociación que opera desde hace 50 años, cuenta actualmente con 90 centros de acopio y 900 recuperadores de base.

La cadena productiva de esa asociación se encuentra conformada por:

- Recuperadores base y sus familias
- Bodegueros
- Comercializadores
- Empresas transformadoras de forma integral para darle nuevamente valor a la materia prima del reciclaje.

Entre los alcances del proyecto podemos destacar que durante el tiempo de su desarrollo se intervinieron quince bodegas en Bogotá. Esto se llevó a cabo con el fin de replicar las acciones a los demás asociados a

través de talleres de formación y capacitación en análisis, diagnóstico y mejoramiento de procesos y, así, cubrir al menos el 60% de la población de asociados de esta entidad.

A través de la acción práctica en los espacios académicos, los estudiantes en su proceso de formación, han desarrollado los siguientes proyectos orientados a la búsqueda del mejoramiento, optimización de la ubicación y desarrollo de la logística en las bodegas intervenidas con los diferentes tipos de residuos:

- Asesoría y análisis de las condiciones logísticas, de distribución y comercialización de los residuos en las bodegas de centros de acopio de ACOREIN.
- Propuestas de mejoramiento y acondicionamiento de los procesos de reciclaje de los centros de acopio de ACOREIN.

Como resultado del ejercicio se presentó a los asociados de las bodegas intervenidas propuestas estratégicas de mejoramiento, con un diagnóstico inicial y las principales acciones de logística y distribución que deben implementar para obtener mejores resultados en costos y comercialización de los productos de reciclaje.

Entre las principales actividades adelantadas se destacan: identificación de los sistemas de aprovisionamiento, compras, almacenamiento, manipulación de materiales, inventarios y sistema de distribución y comercialización. Para cada una de ellas se realizaron los diagramas de procesos y de flujo de mercancías, conforme con el diseño propuesto para ubicar las áreas de trabajo.

Con la labor adelantada en esta comunidad, se puede establecer el impacto sobre la misma en el cambio realizado en las acciones relacionadas con el manejo adecuado de los residuos, en concordancia con las normatividad del Distrito.

## 4.2 ▶ Programa de desarrollo rural y urbano con enfoque de Ingeniería de Mercados- Agrópolis

A partir del Convenio Marco de Cooperación Institucional suscrito entre Agrópolis y la Universidad Piloto de Colombia en 2007, con el propósito de desarrollar programas de cooperación académica, investigativa y de servicio, el Programa de Ingeniería de Mercados inició su participación a través de un plan de acción encaminado a establecer las mejores prácticas de desarrollo rural y urbano, bajo el enfoque

de la Ingeniería de Mercados. Lo anterior hace posible brindar alternativas de modelos de producción, negociación, distribución, logística y comercialización a los grupos de productores campesinos asociados a Agrópolis.

Se espera que las alternativas y los modelos ya mencionados propendan por el mejoramiento de los procesos agrícolas y de las relaciones entre el campo y la ciudad, con políticas de alimentos saludables, agricultura limpia, comercio justo, seguridad alimentaria y convivencia sana de la población rural y urbana. Esto se realiza a partir de programas estratégicos que articulan estas dos economías, en el encuentro permanente del respeto, las buenas relaciones, el bienestar y la buena salud, con modelos de negocios y marketing eficientes y eficaces.

### 4.2.1 Agrópolis

Tuempresa.co en su página web define a Agrópolis C.C. S.A. como una plataforma socio empresarial que une a la población, las organizaciones públicas y privadas y a las instituciones académicas y científicas que se comprometen en la planificación participante y la aplicación de innovaciones en los procesos de la economía campesina y la microeconomía urbana.

Está orientada a buscar medios de comercialización y financiación para facilitar la producción, el manejo, distribución y venta de los productos. Mediante la utilización de plataformas de mercadeo virtual y físico, a través de criterios de eficiencia y eficacia. Realiza la auditoría y control de todos los procesos implementados (Tuempresa.co, 2006).

Agrópolis cuenta en la actualidad con 500 asociados aproximadamente, y el Programa de Ingeniería de Mercados viene trabajando con dicha institución los proyectos que serán mencionados a continuación.

#### 4.2.2 Agrópolis plataforma campesina agropolitana

Los estudiantes del Programa han participado desde la asignatura de Distribución y logística nacional e internacional y transporte, para reconocer inicialmente las principales actividades que realiza Agrópolis con los productores asociados. Esto se lleva a cabo mediante el estudio de investigación de las características de cada uno de ellos, así como los productos que ofrece, identificando primero los procesos bajo los cuales trabaja.

Además de lo mencionado en el párrafo anterior, también se determinan los sistemas logísticos y de transporte que el productor utiliza para llevar al mercado sus productos y, finalmente, se establece el grado de conocimiento que él posee del mercado y de sus consumidores. Todo lo anterior se lleva a cabo con el fin de apalancar el proceso y desarrollo de las cadenas productivas. Para esto, se han realizado prácticas en fincas de algunos productores, en sitios como Guasca, Usme y municipios de la Sabana de Bogotá, así como municipios que hacen parte de la región del Tequendama.

Con los resultados de estos estudios, se han elaborado análisis, diagnósticos y propuestas de mejoramiento a cada uno de estos productores en el desempeño de su cadena productiva y se han realizado encuentros académicos con ellos para presentar estos resultados, socializándolos y estableciendo conjuntamente las mejoras y oportunidades que se presentan a partir de la implementación de estas propuestas.

Entre los resultados de los ejercicios de prácticas fuera del aula, se pueden mencionar particularmente dos trabajos de grado aplicados

al desarrollo de plataformas logísticas, para la conformación de la “Plataforma Agropolitana”. A continuación se mencionan siguientes propuestas:

1. - Modelo logístico para Agrópolis: Plataforma Campesina e Indígena de Boyacá Real en la ciudad de Bogotá.
2. -Diagnóstico situacional de las cadenas productivas de papa, brócoli y plátano para el planteamiento de una plataforma logística en Pasto, Nariño (SID-AGROPASTO).

En este proyecto de evaluación de la plataforma Agropolitana en el barrio Boyacá Real, participaron durante seis semestres cerca de 50 estudiantes en trabajos de práctica de la asignatura, con propuestas de mejoramiento en los procesos logísticos y se intervinieron cerca de 45 productores asociados.

Estas actividades extracurriculares hacen parte del ejercicio práctico del saber, orientadas a la generación de una relación de los estudiantes con la realidad y el entorno de los sectores económicos y contextuales del país.

#### 4.2.3 Mercacampo

Este proyecto obedece al cumplimiento de los objetivos de Agrópolis y del Programa de Ingeniería de Mercados de generar transferencia de conocimientos y presentar alternativas de modelos de comercialización. En él han participado, durante cuatro semestres, estudiantes que han trabajado desde el enfoque de formación de distribución, logística nacional e internacional y transporte, con el siguiente esquema de desarrollo, como aporte a los procesos de proyección social.

Modalidad de ejercicio práctico con participación de los estudiantes con los productores de varios municipios de la Sabana de Bogotá como Tabio, Tenjo, Fusa, Subachoque, Silvania, San Antonio de Tena y Choachí, así como algunas localidades de Bogotá: Bosa, San Cristóbal, Engativá, Teusaquillo y Puente Aranda. Quienes asistieron a sesiones de clases de formación no formal en procesos logísticos de distribución y marketing, orientadas por los estudiantes, recibieron posteriormente asistencia y asesoría de los mismos, para llevar a cabo la presentación de sus puestos de comercialización y venta en los mercados urbanos o mercados móviles

“MERCACAMPO”, ubicados en inmediaciones de la calle peatonal de la Universidad Piloto de Colombia. Esto les permitió ofrecer formas de alimentación saludable y despertar el diálogo compartido entre dos tipos de territorio, el urbano y el rural.

El resultado se evidencia no sólo en los cambios dados en los procesos de producción, de presentación y oferta de los productos, sino también en la articulación entre el conocimiento de la academia en cabeza de sus docentes y estudiantes, con el conocimiento de las culturas, costumbres y sistemas económicos productivos de los diferentes individuos que representan sus regiones, lo que da como resultado el ofrecimiento de alternativas de comida natural y saludable, para poblaciones urbanas.

Finalmente, el producto que entregan los estudiantes consiste en una propuesta de mercadeo que permita hacer más rentable y atractivo el negocio, con la aplicación de prácticas novedosas de marketing que mejoren la venta de los productos. Con esto se busca ofrecer a los productores vinculados al proyecto, una propuesta de mejoramiento, ajustes, modificaciones y cambios favorables relacionados con los procesos productivos,

logísticos, de distribución y comercialización de sus productos, como práctica en el desarrollo de los espacios académicos.

A estas prácticas han asistido entre dieciocho y veinticinco productores de los municipios mencionados.

#### Proyectos de investigación y aportes de proyección social

4.3

**“Gestión de red de investigación en mercadeo a través de actividades soportadas en el proyecto para el desarrollo de una unidad estratégica de negocios en el municipio El Colegio, Cundinamarca”**

En el marco de desarrollo de los proyectos de investigación, y como componente de la proyección social, el Programa hace parte, desde el 2012, del grupo de Investigación Innovación y Gestión (IG), dentro del cual participa, con dos proyectos de trabajo con productores de la región del Tequendama. El primero corresponde al que se lleva a cabo con el municipio El Colegio, antes denominado Mesitas del Colegio, y todos sus productores, incluyendo otros municipios como Tocaïma, Apulo y Anapoïma, vinculados a la Asociación de Productores de Mango del

Colegio (ASPROMANCOL) y Productores de Mango de Colombia, (MANGOCOL).

La asociación está conformada por 300 asociados que hacen parte de los productores de los municipios mencionados anteriormente. Su objetivo principal, de acuerdo con lo establecido en sus estatutos, es contribuir a la sostenibilidad del sector agropecuario a partir de la integración de sus productores, para impulsar el mejoramiento de la productividad, la competitividad, la calidad, la transformación y la comercialización de la producción agropecuaria, con fundamento en la equidad y la redistribución del ingreso. Con ello, se pueden crear espacios de participación y decisión dentro de dicho sector, en procura de mayores niveles de desarrollo económico, social, tecnológico y cultural de los productores asociados, sus familias y comunidad del entorno.

Establecido el contexto de creación y desarrollo de ASPROMANCOL, se presentan a continuación los componentes del Proyecto de “Gestión de red de investigación en mercadeo a través de actividades soportadas en el proyecto para el desarrollo de una unidad estratégica de negocios en el municipio El Colegio, Cundinamarca” y del programa de

acción que desarrolla hacia la proyección social del programa de Ingeniería de Mercados.

#### 4.3.1 Desarrollo de una unidad estratégica de negocios en el municipio El Colegio, Cundinamarca

Objetivo general del proyecto:

Identificar las condiciones y oportunidades del mercado del sector frutícola de Bogotá y Cundinamarca, para ingresar a mercados internacionales. Con esto se busca determinar los escenarios reales actuales y futuros, que le permitan a los productores ser competitivos y sostenibles, mediante la aplicación lógica y articulada de herramientas estratégicas de mercado, ingenieriles, administrativas, contables y financieras.

Programa de proyección social:

En el marco de desarrollo del proyecto del 2012 al 2016, se contempla el plan de acción relacionado con la proyección social y el impacto que se da en estas comunidades, a través del programa de formación no formal para los asociados, relacionado con actividades tales como procesos productivos, sistemas de trazabilidad y buenas prácticas agrícolas. La capacitación

se realiza a través de talleres participativos y trabajos en conjunto con productores y estudiantes para elaborar diagnósticos y planes de mejoramiento, así como propuestas de valor a través de la formación de unidades estratégicas de negocios y la factibilidad de puesta en marcha de una planta procesadora de frutas, particularmente de mango.

En esta actividad han participado dieciséis estudiantes del semillero de Logística y Empacotecnia y se encuentran en formación 40 productores asociados que están activos y que además hacen parte de los asociados del municipio El Colegio. Esta actividad continúa en desarrollo de manera escalonada para alcanzar la meta de formación de todos los productores asociados, así como los trabajadores o familiares que participan activamente en los procesos productivos, de distribución y comercialización de la cadena productiva del mango. Se trabaja a partir de las diferentes propuestas de proyectos de grado que se encuentran en proceso, catorce propuestas, e igualmente, con el apoyo de la red de investigación de mercados. Se espera cubrir también otras áreas de conocimiento que permitan mejorar las condiciones de vida de estos grupos de familias.

Los impactos que estos procesos han tenido se pueden ver en el número de productores involucrados año a año. Hoy de los 300 socios, 40 de ellos son miembros activos, quienes representan el 14% aproximadamente del total de asociados. De este 14% hacen parte los productores del municipio del Colegio, que son los principales participantes en la producción de mango y quienes ejercen el poder de convocar a los demás municipios en los procesos de participación y desarrollo de la cadena.

Igualmente, son ellos quienes buscan alcanzar la compra de la producción, la transformación y generación de valor de los productos y presentar el programa que involucre a jóvenes de dieciocho años en adelante y mujeres, dentro de los procesos de producción de la futura planta de procesamiento.

#### **4.3.2 Macroproyecto “Modelo alternativo de inclusión e innovación productiva: construcción social en Viotá- Subproyecto: innovación productiva empresarial y ambiental”**

Desde el eje de Innovación productiva empresarial y ambiental se orienta la participación del programa Ingeniería de Mercados que busca aportar a los estudios de caracterización del municipio en lo que respecta

a procesos productivos de cada cadena, sus condiciones logísticas de siembra, cosecha y poscosecha. Además, se procura el establecimiento de las condiciones de empaque, transporte, distribución y comercialización; así como de las condiciones para el desarrollo e innovación de los productos, representados en propuestas de mejoramiento o en planes de negocio que definan el derrotero de los productos hacia mercados actuales o nuevos mercados. Esto se lleva a cabo cumpliendo con una transformación productiva y empresarial que les permita trabajar bajo modelos de negocios novedosos y competitivos. Finalmente, se busca que esto dé a los productores y a sus familias posibilidades de transformación de sus condiciones de vida.

Es así como este plan de proyección social se está desarrollando desde el 2013 hasta la fecha en el municipio de Viotá, Cundinamarca, específicamente orientado al estudio de las cadenas productivas de: cítricos, mango, café, aguacate y cacao. Se hace énfasis en llevar a cabo talleres de capacitación con los agricultores para prepararlos en el mejoramiento de procesos productivos y logísticos, diagnósticos y planes de negocios que les permitan encontrar otras formas de comercialización y oferta de sus productos. Esto se lleva a cabo

realizando conjuntamente talleres, diagnósticos y análisis de casos exitosos y produciendo en conjunto propuestas de mejoramiento en sistemas de asociatividad, distribución y comercialización de sus productos.

Se inició con un grupo de quince productores y sus fincas. En el primer año, se identificaron sus necesidades en aspectos tales como lo económico, de producción y calidad de vida. Se trabajó en un plan de socialización y sensibilización respecto a la importancia de hacer parte del proceso de formación en competencias y habilidades propias de desarrollo empresarial rural, con actividades de formación no formal.

En el segundo año, con un diagnóstico y caracterización base, se define la ruta de formación más apropiada para el grupo de productores y con el ingreso de nuevos productores interesados que hacen parte de varias asociaciones. También se fortalece el proceso de formación con la comunidad intervenida a través de procesos metodológicos y pedagógicos de acción participativa entre productores, docentes y estudiantes, pasando de quince productores a 40 en el segundo año. En el tercer año se cuenta con 60 productores registrados a los procesos y



alrededor de 33 fincas visitadas, para continuar con el proceso de caracterización.

La metodología de talleres de formación no formal y acción participativa han permitido la intervención directa de los diferentes actores: productores, familias, mujeres, jóvenes y comunidad local. Ellos ha participado en la generación de los diagnósticos de propuestas de mejoramiento y en la decisión autónoma y voluntaria de iniciar programas de transformación y mejora en las fincas y las actividades empresariales de éstas.

#### **4.3.3 Fortalecimiento de ambientes y servicios ofrecidos por los parques Simón Bolívar y Tunal**

El proyecto de fortalecimiento de ambientes y servicios ofrecidos por los parques Simón Bolívar y Tunal busca atender al llamado del Distrito de Bogotá para participar en propuestas que permitan fortalecer los ambientes de esparcimiento y recreación de los parques de Bogotá. Además, se pretende minimizar los impactos negativos causados por aspectos tales como el consumo de drogas, el manejo de mascotas, la ubicación y función de los vendedores ambulantes dentro de los parques, entre

otros aspectos que influyen en el correcto uso de estos espacios públicos. El Programa de Ingeniería de Mercados fue invitado para participar con estudios de mercados, realizar los diagnósticos correspondientes y presentar propuestas de mejoramiento frente a estas condiciones que afectan a la comunidad de familias y jóvenes que asisten a estos sitios.

##### **4.3.3.1 Parque Simón Bolívar**

Con este parque se concentra la atención de la actividad en llevar a cabo un estudio relacionado con el sistema de comercialización y ubicación de los vendedores ambulantes dentro del parque.

Este proyecto busca, con la participación de la comunidad, ofrecer alternativas de mejoramiento de los servicios ofrecidos por el parque, con el fin de mejorar la calidad de vida de los usuarios y de dar un mejor uso a los espacios del lugar.

Se trabaja con veinte vendedores ambulantes con diferentes tipos de oferta de productos. Cuatro estudiantes formulan la propuesta que establece los lineamientos estratégicos de manejo de alimentos,

ubicación de los puestos por zonas y capacitación a los vendedores en atención y servicio a los usuarios, así como sistemas de señalización.

##### **4.3.3.2 Parque El Tunal**

Para este parque se analizaron los siguientes aspectos: el consumo de drogas y el manejo de mascotas dentro de los parques.

##### **Programa de acción sobre la problemática de consumo de drogas**

Se analizó, a partir de los datos presentados por la gerencia del parque, la información sobre este problema y los efectos que se estaban dando sobre la población de usuarios. Además, se llevaron a cabo entrevistas a los afectados y se diseñó una propuesta de sensibilización y de involucramiento con talleres de cambios comportamentales para los jóvenes que allí consumen. Este programa lo presentó un grupo de tres estudiantes en el marco de desarrollo de espacios académicos para incluir a la población de consumidores de droga a través de talleres de formación en teatro y artes escénicas con una participación de mínimo 25 jóvenes, para convertirlos en multiplicadores del proceso.

##### **Programa de manejo de mascotas**

Se identificó el comportamiento de los dueños de mascotas en el parque. En este programa participaron dos estudiantes con veinte dueños de mascotas para validar la información y se diseñó la propuesta de cambio de hábitos. Se contó con el apoyo de jóvenes bachilleres y policías, para llevar a cabo una prueba piloto en el día de los parques, en conjunto con la Secretaría Distrital y se realizó una campaña de educación ciudadana alrededor del tema. El impacto se evidenció en el número de personas que ingresaron ese día al parque con mascotas, entregando una bolsa para botar los residuos de sus mascotas.

#### **4.3.4 Propuesta estratégica para el desarrollo económico de los campesinos y pequeños empresarios en los municipios de Cundinamarca**

A través del reconocimiento, análisis y planteamiento de estrategias de desarrollo económico de los municipios de Facatativá, Madrid, La Calera, Guasca, Fusagasugá, Sopó, Pasca, Tena y Tocaima en Cundinamarca, se ha diseñado una propuesta estratégica encaminada a encontrar alternativas de vida para sus habitantes.

Esta actividad fue desarrollada por estudiantes de sexto y décimo semestre del Programa de Ingeniería de Mercados como ejercicio práctico de los espacios académicos fuera del aula de clase. Para realizarlos, se llevan a cabo visitas a los municipios mencionados, alrededor del casco urbano y sitios naturales pertenecientes a cada uno de ellos, con el objetivo de analizar las ventajas comparativas y generar estrategias de diversificación económica que permitan un aumento en el bienestar de la población de cada municipio.

El número de estudiantes participantes ha sido aproximadamente de 40 y el de municipios involucrados de nueve. Estas propuestas presentan alternativas de fuentes de trabajo y mejoramiento de funciones de los pobladores para participar activamente de los beneficios que puede brindar la puesta en marcha de programas alternativos de marketing en cada municipio, conforme con las fortalezas y oportunidades de desarrollo que se ha encontrado en éstos.

El Programa de Ingeniería de Mercados, a través de la proyección social de estos programas de acción y de sus proyectos de investigación, encuentra pertinente mantener y promover la participación activa de

sus estudiantes y egresados en el desarrollo de estos proyectos, en cada una de las etapas de desarrollo. Esto se debe a que son los estudiantes quienes alcanzan, gracias a estos encuentros con las comunidades, los niveles de sensibilización y desarrollo humano e integral que misionalmente tiene la impronta Piloto.

Los proyectos mencionados, a su vez, le dan a los estudiantes la oportunidad de acercarse y conocer las realidades del país y su entorno, validando con sus propuestas, implementadas y aprobadas por las comunidades, la apropiación de los conocimientos impartidos en su proceso de formación. Además se valida la capacidad que ellos poseen de identificar problemáticas de la sociedad y de plantear soluciones válidas que transforman y cambian los comportamientos o las condiciones de vida de forma positiva, al hacer parte de ellas y reconocer la importancia de sus aportes en estos procesos de mejoramiento de las comunidades. De este modo, los estudiantes se sienten con responsabilidad y capacidad para entregar y participar conjuntamente con los grupos sociales mejores alternativas de acción.

Lo anterior confirma el valor que tienen los ingenieros de mercados y su formación en

los diferentes contextos de desarrollo del país o de otros países, debido a que pueden adaptar sus procesos de formación conforme a las estructuras sociales y económicas de cada zona, con su capacidad de análisis y visión futurista de los mercados.

Esta reflexión confirma una vez más que el ingeniero de mercados tiene un compromiso con la sociedad de revisar, analizar y generar cambios que le den alternativas de acción y vida a los pobladores de las regiones en la que se requiera un desarrollo económico y social. El compromiso del Programa de Ingeniería de Mercados consiste en entregar a la sociedad profesionales sensibles, con competencias sociales, económicas y de desarrollo productivo que transformen las condiciones de vida en los territorios urbanos y rurales.

#### **4.4 La Práctica Empresarial en la formación de los ingenieros de mercados, como aporte a la proyección social**

Para la Universidad Piloto la Práctica Empresarial es un programa de proyección social a la comunidad en conjunto con las facultades, el sector empresarial y los estudiantes. La práctica, durante un periodo académico de seis meses calendario, permite a quienes

la realizan confrontar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas en la Universidad con la realidad empresarial. Así, se obtiene una retroalimentación profesional y personal con calidad ética y responsable. En esta interacción se propicia la productividad en la sociedad y la participación en el desarrollo económico y social del país.

Realmente es un complemento necesario en la preparación del futuro profesional y una forma de facilitar al estudiante el difícil paso entre la teoría y la práctica. Dentro de los principales objetivos se encuentran:

- Aplicar conocimientos, habilidades y destrezas.
- Aprender a trabajar en equipo en un medio laboral.
- Reconocer las fortalezas y debilidades que tiene en su formación personal, teórica y técnica profesional.
- Aprender a manejar y superar problemas personales, administrativos y profesionales.
- Desarrollar habilidades de comunicación.



- Aprender a ser eficiente, eficaz como miembro de una organización.
- Desarrollar habilidades investigativas y de manejo de información.
- Desarrollar actitudes hacia la búsqueda del mejoramiento continuo y la excelencia profesional.

Asimismo, se busca que el ejercicio de Práctica Empresarial se convierta en instrumento que contribuya a la reflexión permanente de sus procesos académicos y administrativos. Por ende, se espera que el ejercicio fortalezca la toma de decisiones con respecto a la orientación del programa al cual pertenezca cada estudiante, y defina pautas frente a los retos que deberá asumir en el futuro y los correspondientes ajustes a los currículos de acuerdo a los cambios micro y macroambientales del entorno.

Curricularmente, la Práctica Empresarial se constituye como una actividad académica no habilitable, ni susceptible de validación u homologación dentro del Plan de Estudios del programa. Su duración es de seis

meses calendario, tiempo durante el cual, el estudiante está acompañado por la Coordinación de Práctica del programa que hace seguimiento académico, un jefe inmediato en la empresa que hace las veces de tutor como consejero y guía dentro de la organización y los docentes especializados de las diferentes áreas. Ellos asesoran al practicante cuando éste lo requiere, con el fin de que éste se desenvuelva de manera eficiente en los grupos de trabajo interdisciplinarios en la empresa.

#### 4.4.1 La Práctica Empresarial en la formación de los ingenieros de mercados

En el Programa de Ingeniería de Mercados el dos de enero del año 2002, en el primer periodo académico, veinte estudiantes iniciaron la Práctica Empresarial, con características similares en su estructura curricular y académica. Algunas de éstas han tenido una transformación debido a los cambios macro y micro ambientales del entorno y, además, gracias a la experiencia de los estudiantes que la han cursado, de los empresarios que han tenido practicantes a su cargo y de la Coordinación de Práctica del

programa. Sin embargo, vale la pena resaltar que Ingeniería de Mercados, tanto en esta asignatura como en las demás que forman parte del currículo, se acoge al modelo pedagógico institucional; por lo tanto, se sustenta bajo el principio de una formación integral de los estudiantes fundamentada en los siguientes tres núcleos básicos: a nivel del ser, a nivel del saber y a nivel del saber hacer.

En los primeros años del desarrollo de la Práctica, era un poco difícil que las empresas recibieran practicantes del programa, debido a que era una carrera nueva y no conocían las habilidades tan importantes que aportaban los ingenieros de mercados en la planeación estratégica en general de cada compañía. Fue necesario no sólo efectuar visitas y presentaciones del programa de Práctica a diferentes empresas, sino que los estudiantes demostraran su buen desempeño y actuación con equidad, responsabilidad y tolerancia. También fue necesario que los estudiantes expresaran su disposición de participar en equipos interdisciplinarios en el ámbito personal y laboral, respetando la diferencia en el sentir y el pensar de los

demás. Finalmente, fue menester para ellos generar, a través de sus funciones, nuevas alternativas de solución a los problemas en las empresas desde su ejercicio profesional.

Mediante charlas personales y grupales se incentivó a los estudiantes a demostrar sus fortalezas frente a otros programas y se estableció, a nivel institucional, que cada alumno desarrollara, adicional a sus funciones de practicante, un proyecto mediante el estudio de las necesidades y problemas de la comunidad, a través de la aplicación del método científico: investigación, diseño y análisis de modelos ingenieriles. El fin de este proyecto es ofrecer soluciones integrales a problemas relacionados con la planeación, implementación y comercialización de bienes, servicios e ideas, diseño de programas de asistencia, dirección, orientación y evaluación de los sistemas de producción, comercialización, servicio al cliente, bienestar colectivo y el adecuado aprovechamiento de los recursos de las empresas.

Los procesos mencionados en el párrafo anterior permiten el crecimiento de la empresa y el fortalecimiento de las utilidades en el entorno económico del país, así como también,

el desarrollo equilibrado de las potencialidades del estudiante. Dichos procesos lo capacitan tanto para ejercer su profesión con eficacia y eficiencia, como para participar como ciudadano responsable de proyectar sus capacidades individuales en la construcción de un mejor futuro colectivo.

La Universidad Piloto, al ser la única en Bogotá que ofrece el Programa de Ingeniería de Mercados, ha logrado un buen posicionamiento en el sector empresarial. Esto se evidencia en que en la mayoría de los casos son las empresas quienes solicitan los practicantes. En la actualidad, los estudiantes realizan las prácticas tanto en empresas multinacionales como nacionales, de todos los sectores de la economía.

Los estudiantes han demostrado a los empresarios que pueden arrancar desde cero y emprender nuevas cosas en sus empresas, que tienen pasión por lo que hacen, que los conocimientos adquiridos en la Universidad son pertinentes para desarrollar sus actividades a nivel empresarial como ingenieros de mercados. Además

los estudiantes han demostrado que son importantes y contribuyen a la planeación estratégica exitosa que requieren las empresas, que mediante la innovación que proponen en sus actividades y proyectos logran el crecimiento empresarial.

Todo lo anterior ha permitido que los empresarios agradezcan a la Universidad el envío de los practicantes y el acompañamiento que se realiza a las prácticas. Además, se ha logrado que se soliciten en forma continua el envío de nuevos practicantes, que efectúen contratación de los estudiantes para desarrollar sus prácticas en sus empresas y que nuevas empresas busquen la vinculación de ingenieros de mercados para sus prácticas.

Los estudiantes que han cursado la asignatura manifiestan satisfacción por haber podido aplicar sus conocimientos como ingenieros de mercados y ver la importancia de su profesión en el mercado laboral a nivel nacional e internacional. Ellos también expresan un crecimiento personal, profesional y académico a través de su interacción en las empresas.

Para los ingenieros de mercados, la Práctica Empresarial no es sólo integrar la formación académica del estudiante con la aplicación de sus conocimientos y desarrollo de competencias en el contexto empresarial, es también demostrar buena disposición para aceptar los retos y las responsabilidades asignadas. La práctica consiste en aportar con innovación y creatividad a las empresas, cumplir con sus horarios y objetivos planteados con la calidad y el rendimiento requerido, tener una comunicación oral y escrita efectiva a nivel grupal e individual.

La práctica incluye, además de lo ya mencionado, un buen comportamiento dentro de los principios éticos, demostrar una buena formación en valores e interés por desarrollar, aportar y conocer nuevas técnicas y herramientas para realizar sus tareas. La práctica es una oportunidad para colaborar y prestar ayuda sin distinción a quien lo necesite, saber trabajar en equipo, y demostrar los conocimientos académicos suficientes para desempeñar las actividades asignadas así como también aplicarlos correctamente con integralidad logrando destacarse en su ejercicio profesional.

# en formación



## 5. Ingenieros de mercados en formación<sup>4</sup>

A lo largo de estos veinte años, la Universidad Piloto de Colombia, desde el Programa de Ingeniería de Mercados, ha brindado a los futuros profesionales del país una formación integral con la calidad y cumplimiento para atender a las expectativas de estos jóvenes estudiantes.

Los beneficios que tienen los estudiantes desde los primeros semestres en el programa, los lleva a identificarse con el perfil de un ingeniero de mercados, ya que el plan de estudios y el campo de acción les permite relacionar la creatividad, innovación, capacidad analítica de un ingeniero y la habilidad de desarrollar estrategias. Con estas competencias se evidencia uno de los atributos que se considera de carácter diferenciador con otros programas, esa interconexión

4. El siguiente apartado fue escrito por Laura Cristina Gómez Santos, actual Representante de Estudiantes del Programa.

asume la aplicación de las bases y teorías ingenieriles, pero también la capacidad de romper un poco con la rigurosidad de un ingeniero. De esta manera, se forman para ser profesionales con altas competencias y habilidades en análisis y estrategia que se destacan en el contexto laboral por la integralidad que los caracteriza.

Se tiene conocimiento de la carencia de ingenieros que hay en el país y la demanda que habrá de estos profesionales en unos años. Algunas carreras tradicionales de ingeniería, de alguna manera, se han quedado cortas para lo que surge en el contexto actual y futuro. Un ingeniero de mercados tiene la capacidad de responder a esas necesidades que están insatisfechas, de innovarse constantemente y de estar siempre a la vanguardia de lo que pasa en Colombia. Uno de los atributos importantes del ingeniero es el compromiso y la responsabilidad con la transformación social, que exige aportar y retribuir a los colombianos y al país, ayudando con el progreso de Colombia.

Tras cada clase y ciclo que se va completando durante los semestres de la carrera,

cada estudiante va desarrollando una capacidad de liderazgo gracias a que la Universidad ofrece el entorno ideal para convertir a sus estudiantes en líderes de su propia educación. Las bases, conceptos y teorías que los docentes aportan se ven complementados con la práctica y los escenarios que se plantean para mostrar desde el inicio las competencias que se han aprendido con el ingenio y creatividad propia de los alumnos de este programa.

Los estudiantes del programa de Ingeniería se forman para responder a un contexto cambiante y competitivo, para analizar por medio de modelos las variables cualitativas y, así, disminuir el riesgo de los resultados de la toma de decisiones y estrategias que tienen la responsabilidad de adoptar. Dicha toma de decisiones requiere seguridad, conocimientos y experticias, con las que cuenta el ingeniero de mercados.

Pensar lateralmente, buscar soluciones creativas, tener claro y aplicar conceptos de sostenibilidad, gestión, proyección, la interacción con las tecnologías tan necesarias en esta era digital, todo sumado a la labor

investigativa, genera sin dudas que el estudiante no sea ajeno a la realidad del mercado y que pueda evidenciar los cambios que como ingeniero puede implementar. El estudiante cuenta siempre con el apoyo de docentes, personal administrativo, coordinación y decanatura, que desde las prácticas empresariales y los semilleros de investigación, entre otros, los orientan y les aportan a su crecimiento no sólo como profesionales, sino también, como seres humanos.

Cada estudiante que llega al Programa encuentra en sí su potencial y lo pone en práctica para orientar su profesión a su proyecto de vida. Al final de esos cinco años, tiene la oportunidad de ver la evolución en su tiempo de aprendizaje. Así, de alguna manera cada egresado se convierte en otro profesor y modelo para aquellos que aún están en formación.

Considero, desde una opinión personal, que quien estudia Ingeniería de Mercados, en ese periodo de enseñanza, se enamora

de su carrera, aprende a querer cada habilidad que adquiere, nos volvemos soñadores, siempre en búsqueda de algo mejor para aquello que nos rodea. Así, al culminar los estudios no obtenemos únicamente un título profesional, sino que verdaderamente ser lo que nos apasiona, nuestra profesión no se queda en un papel, sino que trasciende y se convierte en vocación.

Nos gusta lo que hacemos y lo que podemos llegar a hacer. Deseamos ver crecer nuestro Programa, ayudar al reconocimiento de la Ingeniería de Mercados y abrir puertas constantemente, compartiendo y comentando los atributos de nuestra profesión. Además de demostrarlo en nuestras labores o emprendimientos, no tememos a la competencia, por el contrario un ingeniero de mercados encuentra en ese ambiente siempre la oportunidad de crecer, aprender y surgir. Cada día me aseguro de que tanto el profesional con ese título, como el estudiante que se está formando se siente orgulloso de ser ingeniero de mercados.

# Egresados



## 6. Egresados

El programa Ingeniería de Mercados de la Universidad Piloto de Colombia ha graduado a más de 700 egresados a lo largo de sus veinte años de historia. Egresados, muchos de ellos emprendedores, que han formado sus propias empresas, brindando puestos de trabajo cada vez a más personas y prosperando con sus propias ideas de negocio. Además, los que se han ocupado de dejar en alto el nombre de su alma máter desempeñándose en un competitivo mundo laboral, donde han logrado ganarse el reconocimiento de sus jefes, compañeros y en general de todas aquellas personas que han tenido alguna vez la oportunidad de trabajar con un ingeniero de mercados.

Ser ingeniero de mercados implica un gran desafío, ya que exige convertirse en un experto en mercadeo desde el punto de vista analítico y propositivo que debe tener un ingeniero; esto va mucho más allá de diseñar planes porque se llevan a la realidad, contribuyendo continuamente en los procesos

investigativos y de innovación en cualquiera que sea la industria con la que se vincule. Al ser una carrera relativamente nueva, tiene el reto de posicionarse como una profesión que permite desempeñarse en actividades desde un alto nivel operativo hasta un nivel gerencial, tal como lo menciona el perfil ocupacional y como lo demuestran los egresados, quienes se desempeñan en diversos cargos y áreas como se verá más adelante.

El Programa tuvo su primera ceremonia de egresados el 26 de octubre del año 2001. Desde ese entonces, se han llevado a cabo 27 promociones, con un promedio de 50 egresados por año. Así, se cuenta un total de 746 ingenieros de mercados quienes día a día dan lo mejor de sí en sus áreas de desempeño y en general en la sociedad en la que viven su cotidianidad. Esto se debe a que son varios los que han decidido seguir su crecimiento profesional y laboral dentro y fuera del país.

Justamente en este punto se encuentra otra de las cualidades de nuestros ingenieros: son profesionales versátiles que están formados para aportar en diversas áreas del conocimiento. El plan de estudios abarca desde

los principios del mercadeo hasta el plan estratégico de mercadeo, pasando por el área numérica, la estadística, la investigación, la logística, la comunicación, la psicología del consumidor y los procesos de producción. Así, se busca sacar personas capaces de tomar decisiones sobre el producto o servicio que tengan a cargo, desde su etapa de desarrollo hasta su comercialización.

Los estudiantes también reciben, durante su formación, todas las herramientas necesarias para ocupar cargos que impliquen el uso de la creatividad, la recursividad y la innovación, de tal manera que puedan desarrollar sus propias empresas, con el bagaje de haber tenido espacios académicos integradores que sin duda hacen de los ingenieros de mercados individuos capaces de construir una sociedad altamente productiva.

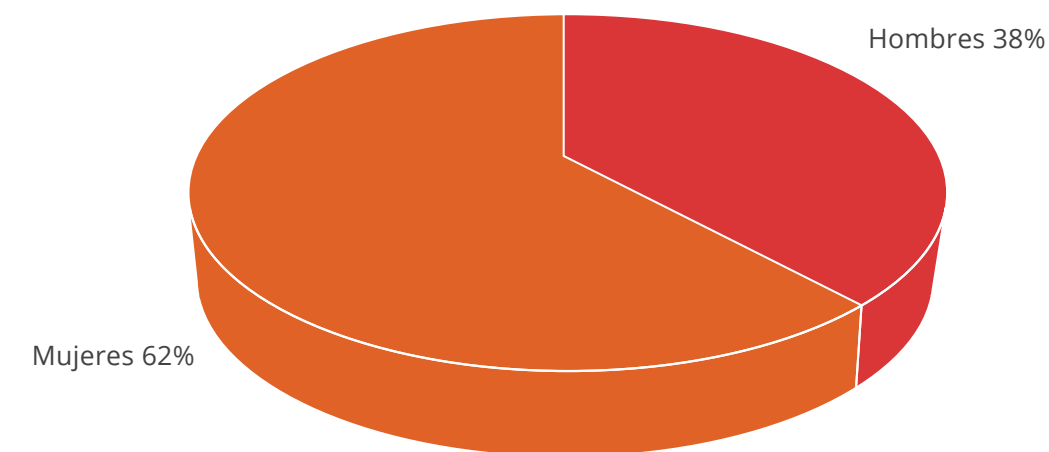
Lo anterior se ve reflejado en las cifras de ocupación que genera año tras año el Observatorio Laboral del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Para el año 2011, la tasa de cotizantes era del 83.9%, mientras que para el año 2012, último reporte que se encuentra en el Observatorio, subió al 95.0%, generando un dato muy satisfactorio si se tienen en cuenta

los altos índices de desempleo que han afectado al país durante los últimos años. Ahora bien, varios egresados han decidido continuar su formación académica mediante posgrados realizados dentro y fuera de Colombia, en las diferentes áreas del conocimiento.

De acuerdo con la base de datos que el Programa ha ido estructurando a través de

los años se puede ver que la mayoría de los egresados son mujeres. Esto refleja la realidad actual de los graduados en el país, donde de acuerdo con el Observatorio Laboral en el año 2014, se graduaron 190.527 mujeres respecto a 153.309 hombres. Los ingenieros de mercados, a lo largo de su historia, se dividen tal como se muestra en la siguiente gráfica:

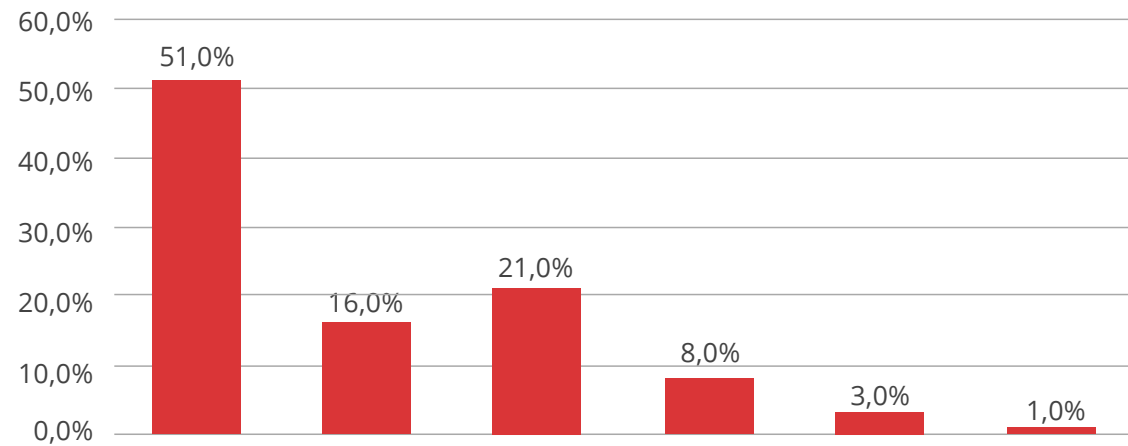
Figura 5 • Graduados por género. Programa Ingeniería de Mercados 2001-2015



Fuente: Base de datos del Programa de Ingeniería de Mercados UPC. Elaboración propia.

De acuerdo con la misma base de datos del Programa, se ha logrado identificar los principales sectores de la economía en los cuales están trabajando actualmente los ingenieros de mercados:

**Figura 6 •** Sectores de Desempeño. Egresados programa Ingeniería de Mercados.



Fuente: Base de datos del Programa de Ingeniería de Mercados UPC. Elaboración propia.

Como se mencionaba anteriormente, gracias a la formación que reciben, al graduarse como ingenieros de mercados, los alumnos están preparados para desempeñarse prácticamente en cualquier sector. A fin de cuentas, todo lo que sea susceptible de ser

intercambiado y satisfaga una necesidad es un producto.

Dado que los egresados también están comprometidos con la ética, porque los profesionales del Programa se han caracterizado por

ser personas íntegras, que desempeñan sus cargos con los más altos valores de respeto y honestidad hacia el cliente interno y externo, dejan una huella altamente satisfactoria en los sectores de servicios, industria, comercio, finanzas, educación y otros como la construcción y las comunicaciones.

Como se mencionaba anteriormente, algunos han elegido continuar sus vidas en el exterior, algunos de ellos han optado por hacer estadías cortas para estudiar posgrados o cursos de idiomas en diferentes lugares del mundo. De acuerdo con la información que posee el Programa, varios de ellos se encuentran radicados en otros países tales como Alemania, Canadá, Chile, España, Estados Unidos y Ecuador. Esto es muy positivo, pues demuestra la excelente proyección de los ingenieros de mercados, quienes no solamente se han preocupado por terminar un pregrado en su país de origen, sino que han tenido la iniciativa de ir más allá y desarrollar grandes habilidades en diferentes contextos.

Igualmente, estos veinte años de labor han dado fruto mediante profesionales que se desempeñan en altos cargos de la industria nacional. Existen ingenieros de mercados que están vinculados con empresas de gran reco-

nocimiento; la gran mayoría de ellos en altos cargos, algunos son gerentes de sus propias empresas y otros tienen roles como gerente de calidad, gerente de mercadeo, líder de servicio al cliente, product manager, shopper marketing director, subdirector de investigaciones e inteligencia de mercados, director de nuevos proyectos, jefe de trademaking y segment manager. Éstas son solamente algunas de las posiciones ocupadas por egresados que todos los días entregan lo mejor de sí en cada una de sus empresas, creciendo y compartiendo sus experiencias con su alma máter.

Es precisamente gracias a todos los egresados que el Programa muestra su imagen ante el mundo laboral, trabajando en equipo en la construcción de proyectos que benefician a la sociedad, y que aporta a las futuras generaciones.

Los egresados del Programa son estrategas, profesionales con habilidades y destrezas para brindar soluciones analíticas y tomar las decisiones correctas en el momento justo. De esta forma ellos asumen constantemente retos que están dispuestos a solucionar poniendo en conjunto sus habilidades numéricas, administrativas y gerenciales en pro de satisfacer las necesidades de cada una de las audiencias que atienden en su labor diaria.

De esta forma, se cumplen veinte años, veinte años llenos de experiencias y de crecimiento conjunto, porque es a través de las experiencias compartidas que más se aprende y se logra mejorar lo que docentes, administrativos, estudiantes y egresados han edificado con esfuerzo, constancia y disciplina, pero ante todo con pasión.

Eso es lo que los identifica por sobre todas las otras características, están desde el año de 1996 labrando una historia que hoy enorgullece. Esta historia tiene en el mercado laboral, y sobre todo en la sociedad, a 746<sup>5</sup> seres humanos integrales e íntegros, que desempeñan sus roles en sus familias y empresas con una gran pasión. Esta última los une en torno a la Ingeniería de Mercados y en torno a ese afán constante por entregar lo mejor a cada uno de sus clientes y por darles lo que necesitan en el momento que lo requieren.

Son 746 ingenieros construyendo empresa, diseñando modelos, desarrollando procesos, innovando, segmentando, haciendo investigaciones de mercado, administrando, planeando,

diseñando campañas publicitarias, montando merchandising, manejando material POP, lanzando productos, ejecutando eventos, haciendo CRM, estudiando a la competencia, entre muchas otras tareas que realizan con la certeza de estar usando esa poderosa arma que es la educación para representar al Programa y a la Universidad de la mejor forma posible.

El Programa sigue creciendo, continúa en la formación de estudiantes que cada semestre ingresan a estudiar Ingeniería de Mercados con el sueño de ejercer algún día su profesión participando en el desarrollo de toda la sociedad. El objetivo es que cada vez más egresados aporten en el crecimiento de la economía, impactando de forma positiva en la comunidad y haciendo que sus ideas progresen, para poder aprovechar las sólidas bases que han recibido a lo largo de su formación en la Universidad Piloto de Colombia. Se continúa, entonces, trabajando día tras día en los procesos de autoevaluación y todo aquello que implique el mejoramiento, en aras de un Programa cada vez más reconocido y del que sus egresados se sientan altamente orgullosos.

5. Cifra actualizada a mayo de 2016.





## 7. Tendencias de Ingeniería de Mercados<sup>6</sup>

En estos veinte años de crecimiento y desarrollo, los egresados del Programa de Ingeniería de Mercados de la Universidad Piloto de Colombia hemos sido parte de la construcción y fuerza que ha tomado la disciplina. No obstante, antes de mencionar el impacto que ha tenido el profesional en el campo laboral de la industria del marketing, es importante retomar la concepción epistemológica de la disciplina.

Para Gary Lilien, autor de varias publicaciones relacionadas con *Engineering of marketing*, el objeto de la Ingeniería de Mercados actual es identificar puntos críticos del entorno que permitan desarrollar modelos conceptuales o de simulación para crear escenarios que posibiliten tomar mejores decisiones sobre las estrategias direccionadas al fenómeno consumo (Lilien, Rangaswamy y De Bruyn, 2013).



6. Harold Eduardo Sandoval Cruz – Representante de Egresados. Programa Ingeniería de Mercados (2016-2017)

El impacto de los ingenieros de mercados en el campo laboral ha sido positivo, es un perfil llamativo e interesante para la industria por su capacidad analítica y estratégica que le permite tener un mejor entendimiento sobre la prospectiva del mercado. Según los empleadores, las áreas de mayor desempeño son: marketing estratégico e inteligencia comercial. También resaltan la capacidad para adaptarse a las funciones de múltiples áreas, como mercadeo, comercial, investigación de mercados, publicidad, desarrollo de productos y planeación de mercadeo (Sarmiento y Buitrago, 2015).

A nivel gerencial el Programa ha formado profesionales que no dependen de la intuición o de la experiencia. Su experiencia como ingenieros de mercados les ha permitido adquirir capacidades analíticas avanzadas que posibilitan ser más sistemáticos a la hora de tomar decisiones en situaciones parcialmente estructuradas.

Los retos que le esperan al ingeniero de mercados son amplios. Uno de ellos es el valor que se le está dando a la ciencia de

los datos. Según la publicación norteamericana *Fast Company*, es necesario que los profesionales de mercadeo estén relacionados con el desarrollo tecnológico. Deben contar con la competencia de manejar grandes cantidades de información para tomar decisiones en el desarrollo de estrategias a corto plazo. Esta gran influencia se debe a que las industrias han entendido el valor de los datos para generar insights en el desarrollo de campañas publicitarias y el diseño de estrategias en tiempo real. Por este motivo, el mercado requiere contar con profesionales expertos en análisis de datos, que vayan más allá de la herramienta y puedan ser claves para darle sentido a toda la información que está relacionada con el consumidor (Revista P&M, 2016).

Otro gran reto es el tema agroindustriales. Según la FAO, Colombia tiene indicadores favorables y ocupa una posición importante en la producción agrícola mundial. Cuenta con la posibilidad de extender la disponibilidad de tierras para acaparar en conjunto con otros países el consumo de la población mundial para futuros años.

En el ámbito de desarrollo y emprendimiento de proyectos empresariales, el profesional tiene el reto de trabajar como consultor o formar su propia compañía o ambas. El primer escenario presenta necesidades que van con la dinámica del egresado. Según Martín Soubelet, socio y consultor de EY Colombia, la necesidad más habitual que solicitan las firmas es la orientación de los negocios. Esto se debe a que requieren entender los cambios del mercado y el comportamiento de las circunstancias macroeconómicas.

Beatriz Carmona, directora de Accenture Colombia, menciona que los principales obstáculos que tienen las compañías es la disrupción digital, diseño de modelos más efectivos, programas para preparar la fuerza laboral del futuro y capacidad para generar diferenciación. El panorama del segundo escenario es positivo

en medio de la desaceleración económica que enfrenta el país, puesto que hay empresas que siguen estables y en crecimiento. Para Julián Domínguez Rivera, presidente de Confecámaras, las oportunidades no sólo están en el sector comercial e industrial, ya que se está dando una diversificación hacia otros sectores como la ciencia, la innovación, la tecnología, los servicios logísticos y los temas de recreación.

Más allá de los posibles retos que tiene la economía, lo realmente importante es el modelo de comercialización que se está incrustando en los sistemas de decisión, basados en una estructura compuesta por conceptos de marketing, toma de decisiones y ejecución de proyectos. Todos enlazados a las herramientas de gestión esenciales para el éxito de las empresas del siglo XXI (Lilien, Rangaswamy y De Bruyn, 2013).



## REFERENCIAS • REFERENCIAS • REFERENCIAS

Brody, E. (2001). Marketing Engineering at BBDO. Interfaces, 31(3) Marketing Engineering. *Revista electronica Interfaces*. (Mayo - Junio), pp.74-81.

Burger, H. (1959). *The journal of marketing the need for marketing engineering*. Recuperado de: <http://c:/users/user/downloads/6864664.pdf>

Dorado, F. (2001). Ingeniería de mercados: una aproximación. *Revista Colombiana de Marketing*. 2(2) Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia. (pp.1-16).

Duran, W. (2015). Re significación Curricular en la Universidad Piloto de Colombia, (Documento de trabajo). (p. 20).

Gómez, O; Serrano, J; Paba, J; Páramo, D. (2001). *Informe final. Grupo de discusión sobre ingeniería*. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia.

Lilien, G., Rangaswamy, A. y De Bruyn, A. (2013). *Principles of Marketing Engineering*, (2 ed.). Estados Unidos: DecisionPro, Inc.

Medina, J., & Ortegón, E.. (2006). *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe*. 51. Santiago de Chile, Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Recuperado de: <http://es.slideshare.net/radarik/manual-de-prospectiva-y-decisin-estrategica-bases-tericas-e-instrumentos-para-amrica-latina-y-el-caribe>

Paramo, D. (2002). Ingeniería de mercados, una aproximación al marketing de hoy. *Revista Colombiana de Marketing*, 3(5), 63-91. Recuperado de: <http://revistas.unab.edu.co/index.php?journal=marketing&page=article&op=view&path%5B%5D=743&path%5B%5D=719>

Ley 842 (2003). Consejo Profesional Nacional de Ingeniería. Código de Ética para el ejercicio de la Ingeniería en General y sus Profesiones Afines y Auxiliares.

Revista P&M. (mayo 2016). *Investigación en tiempo Real*. pp. 40-45.

Sarmiento, A. y Buitrago, A. (2015). *Análisis técnico de las percepciones de los ingenieros de mercados egresados de la Universidad Piloto De Colombia, sobre su perfilamiento laboral*. Bogotá, Colombia.

Universidad Piloto de Colombia. (2009). *Lineamientos Curriculares de la Universidad Piloto de Colombia*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad Piloto de Colombia.

Universidad Piloto de Colombia. (2006). *Proyecto Educativo Institucional*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad Piloto de Colombia.

Universidad Piloto de Colombia. (2009). *La Flexibilización y el Rediseño Curricular de los Programas Académicos – Lineamientos Curriculares*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad Piloto de Colombia.

Tuempresa.co. (2016). Agrópolis constelar campesina. Recuperado de: <http://colombia.tuempresa.co/20145-agropolis-constelar-campesina.html>

INGENIERIA DE

**MR20**

años



**Universidad  
Piloto de Colombia**

UN ESPACIO PARA LA EVOLUCIÓN